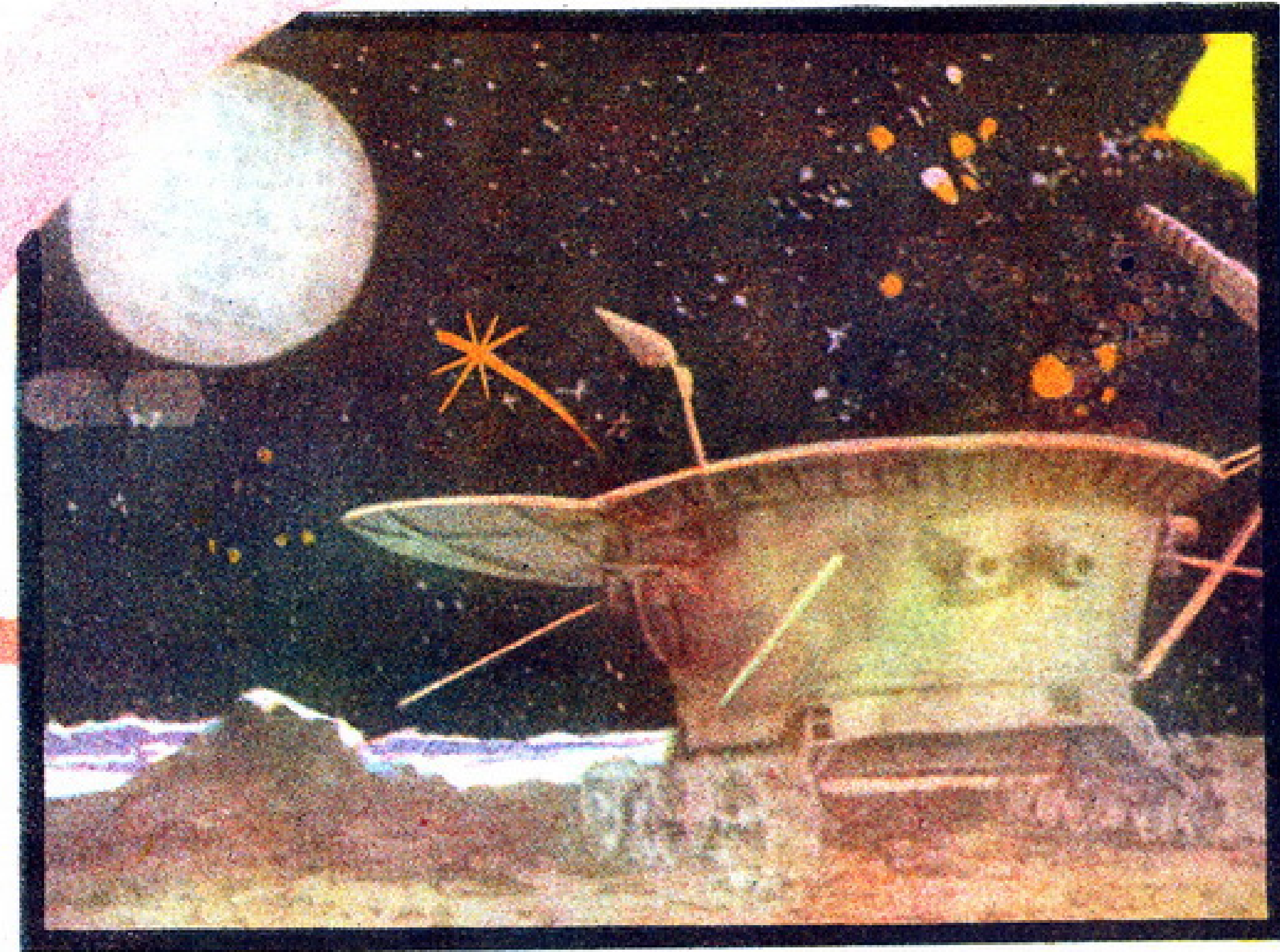
ĐƯỜNG VÀO VŨ TRỤ







TỦ SÁCH EM YÊU KHOA HỌC

CON NGƯỜI & VŨ TRỤ

HỮU KÔN



CON người luôn luôn tự hỏi: Vũ trụ là gì? Các vì sao từ đâu đến? Ngoài trái đất còn nơi nào có con người nữa không? Đã từ lâu con người luôn luôn mơ ước đến thăm những vì sao trong vũ trụ xa xăm và chưa được biết.

Truyền thuyết nói rằng có một vị vua chúa hùng mạnh phương Đông đã cột bốn con phượng hoàng vào ngai của mình. Những con chim khổng lồ đã bay bổng lên trời và đã mang chúa lên mặt trăng và mặt trời...

Và đây là một chuyện thần thoại cổ Hy Lạp:

Nhà điêu khắc nổi tiếng Dédale và con trai của ông là Icare đã sống trên đảo Crête. Dédale đã cãi cọ với chúa đảo và đã nảy ra ý nghĩ bỏ trốn đi bằng cách bay lên. Ông đã đính những cái lông phượng hoàng vào trong sáp và đã làm thành những cái cánh. Hai cha con đã buộc cánh lên lưng bằng cách xỏ những cánh tay vào trong những cái vòng của cánh. Dédale đã dặn trước: « Đừng bay quá cao, mặt trời có thể làm chảy sáp ». Nhưng con trai đã quên lời dặn của cha mình. Cái nóng đã làm cho sáp chảy, Icare đã rơi xuống biển...

Con người không những chỉ mơ ước mà đã tìm những phương pháp để vượt lên trên sức hút của quả đất. Ví dụ: Người ta đã thử tin rằng chỉ cần bơm đầy một loại khí nhẹ hơn không khí vào một quả bóng để bay lên tùy thích và có thể lên tới mặt trăng hoặc sao Hỏa.

Nhưng trong vũ trụ không có không khí và quả bóng không có khả năng vượt qua những giới hạn của khí quyển quả đất...

Jules Verne, nhà văn viễn tưởng Pháp, đã đề xướng rằng con người rất có thể đi vào vũ trụ bằng cách ở trong một viên đại bác. Những nhân vật trong cuốn truyện của ông: « Từ quả đất lên mặt trăng » đã chế tạo một súng đại bác dài 300 mét và một quả đạn đặc biệt mà người ta có thể sống ở trong đó. Họ đem theo hai con chó và những cây con... Súng đại bác đã bắn. Sức nổ đã phá hủy hàng trăm cái nhà và làm bật rễ hàng trăm gốc cây. Rất may mắn thay, những nhà du hành không bị thiệt hại.

Quả đạn đại bác đã bay vòng quanh mặt trăng trước khi trở về quả đất. « Bùm! » Nó đã rơi xuống giữa biển Thái Bình Dương. Khi những ngư dân vớt những anh hùng lên, những người này đang chơi đô-mi-nô như là chẳng có chuyện gì xảy ra cả...

Nhưng một chuyến bay như vậy là không thể thực hiện được. Để cho quả đạn đại bác bay tới mặt trăng được thì bề dài của súng đại bác phải đến hàng trăm cây số. Hơn nữa, sức chở nặng trong lúc bắn quả đạn đại bác không thể không làm cho những nhân viên của phi hành đoàn tử nạn... Vậy phải tìm những con đường khác. Chính là trong lúc đó người ta nghĩ đến tên lửa, công cụ phản lực, do một tia khí phun ra theo hướng ngược lại đẩy lên. Truyền thuyết kể lại rằng nhà sáng chế Trung Quốc Xang-gu, cách đây 500 năm, đã thử bay lên với một con diều được trang bị một máy phản lực, công cụ có thuốc súng. Ông đã châm ngòi thuốc súng và... đã nổ.

Đến cuối thế kỷ qua, nhà khoa học Nga Siolkovski đã dự đoán: con người chỉ có thể thực hiện những cuộc bay vũ trụ bằng một tên lửa. Năm 1957, lần đầu tiên trên thế giới, một tên lửa Xô Viết đã đưa lên quỹ đạo của quả đất một vệ tinh nhân tạo.

Ba năm rưỡi qua. Và đó là một thắng lợi mới! Ngày 12 tháng 4 năm 1961, lần đầu tiên, một con người đã bay vào vũ trụ bằng cách quay vòng quanh quả đất. Toàn thế giới đã biết tên người anh hùng đã mở con đường vũ trụ: đó là Youri Gagarine. Sau Gagarine, nhiều nhà du hành khác đã bay vào vũ trụ, họ có thể là người Xô Viết, người Mỹ hoặc người nước khác. Ngày nay số đó đã có đến hơn hàng trăm. Con người đã ra ngoài khoảng không vũ trụ, đã đi trên mặt trăng, và đã phóng những trạm tự động về phía những hành tinh khác.

Nhiều trạm quỹ đạo hoạt động nhiều năm dài trong vũ trụ. Đó là những nhà ở thực sự của những nhà du hành vũ trụ. Nó bao gồm toàn bộ tiện nghi nội trợ, cũng như các máy móc khác. Hơn 10 đội bay quốc tế (Intercosmos) những nhà du hành vũ trụ đã sống trong những trạm quỹ đạo « Chào mừng 6 », « Chào mừng 7 ». Người ta sẽ sáng chế những máy móc vũ trụ mới ngày càng hoàn thiện hơn. Con người sẽ vượt qua những giới hạn của hệ thống mặt trời. Trên những hành tinh xa xôi, những người dân của quả đất sẽ xây dựng những trạm quan sát, những nhà máy, những xưởng thợ và cả thành phố. Và có thể người ta sẽ gặp những người anh em của những nền văn minh trong vũ trụ.

H.K

(Theo Oleg Nazorov
T/c Micha 1/85)

ĐƯỜNG LÊN CÁC VÌ SAO

TƯỜNG LONG

« TRÁI Đất là chiếc nôi của nhân loại. Điều đó có nghĩa là tới một lúc nào đó, nhân loại trưởng thành sẽ rời Trái Đất mà bay tới những hành tinh giờ đây tưởng như còn xa xăm. Điều đó cũng có nghĩa là sự kiện bay tới các hành tinh xa xăm sẽ như mốc đo mức độ trưởng thành của loài người... » Những ước mơ tưởng như hão huyền của Siolkovski giờ đây đang được chứng minh bằng thực tế. Tại các trung tâm khoa học lớn, những đề án cụ thể đang được xem xét kỹ lưỡng. Các tổ hợp kỹ thuật hiện đại nhất, những thiết bị, những chi tiết máy móc, những công cụ khảo sát tinh vi, hoàn hảo, hiệu suất cao — những tột đỉnh của trí tuệ loài người trong thời khắc này — đang được gấp rút hoàn thành. Các nhà bác học, các chuyên viên kỹ thuật cao cấp của Liên Xô và Mỹ — với sự trợ giúp đắc lực của khoa học toàn thế giới — đang nghiêm túc khảo nghiệm từng chi tiết nhỏ cho chuyến bay liên hành tinh đầu tiên có người điều khiển.

SAO HỎA — TRÁI ĐẤT THỨ HAI

Chuyến bay đầu tiên sẽ tới hành tinh láng giềng, gần Trái Đất nhất. Vì sao lại chọn sao Hỏa, không nhằm sao Kim? Câu trả lời giờ đây đã rõ ràng : Sao Kim với vẻ đẹp bề ngoài chứa đựng bên trong nó một điều kiện địa lý, khí hậu cực kỳ khắc nghiệt. Nhiệt độ bề mặt của nó lên tới 500° C, áp suất trên 90 atmosphere, lượng độc tố như acid sulfuric, lưu huỳnh trong không khí rất nhiều. Những đám mây dày đặc của sao Kim luôn phóng ra những luồng sét với mật độ lớn, những cơn bão tố, những ngọn núi lửa... Tất cả những yếu tố đó đã dứt khoát khẳng định rằng ngôi sao xanh biếc — Thần Vệ Nữ — không thể là nơi cư trú của con người.

Vậy sao Hỏa? Mặc dù có màu đỏ rực, sao Hỏa lại khá lạnh lẽo : nhiệt độ ở hai cực là —100oC và ở vùng xích đạo là — 27o C, áp suất thấp, bầu khí quyển loãng với tỷ lệ 95% là carbonic, còn lại là khí trơ và hydro, rất ít oxy. Cũng chẳng mến khách gì cho cam, nhưng so với mức độ « dữ dằn » của sao Kim thì còn « lành » chán. Hơn nữa, có rất nhiều triển vọng cải tạo mà chúng ta sẽ xem xét ở phần sau.

Vậy là ta đã chấp nhận chuyến bay đầu tiên của con người tới các hành tinh xa xôi sẽ nhằm tới sao Hỏa — hành tinh của Thần Chiến



Tranh, vốn là đề tài của hàng trăm truyện khoa học viễn tưởng với những nền văn minh bí ẩn, những con người có hình dáng giống bạch tuộc và màu xanh biếc, hành tinh của bầu trời màu hồng (chứ không xanh lơ như trái đất), những cánh đồng đá, những cồn cát khổng lồ, những ngọn núi lửa đã tắt có quy mô vượt bất kỳ núi lửa nào trên Trái Đất. Bạn có còn nhớ tới huyền thoại về những kênh đào cực lớn? Giờ đây, các con tàu tự động khảo sát đã giúp ta xác định được rằng đó là những vết nứt chạy dài hàng ngàn cây số. Sao Hỏa còn có những cơn bão cát với tốc độ đạt tới một nửa tốc độ âm thanh, còn có những vệt sáng và những vệt sẫm bí ẩn trên bề mặt, còn có những ngọn núi có hình thù rất giống Kim Tự Tháp — đó là những câu hỏi tới nay vẫn chưa có lời đáp. Cùng với « những kỳ quan » trên, còn có thể kể tới hàng trăm châu thổ của những dòng sông khô cạn. Những vệt dòng chảy kia như kể lại với chúng ta rằng cách đây khoảng một tỷ năm, khí hậu trên sao Hỏa ấm áp hơn nhiều, nước có thể tồn tại ở trạng thái lỏng. Lúc đó, trên bề mặt hành tinh không những có suối, có sông mà có thể còn có các hồ lớn và đại dương — những chiếc nôi khởi nguồn sự sống. Giờ đây, các trạm tự động Viking từ bề mặt của sao Hỏa đã báo cho chúng ta biết rằng trên hành tinh này không có sự sống — trên các bức hình chụp không hề thấy cây, cỏ; trong các mẫu phân tích không có dấu hiệu của bất kỳ tế bào sống nào. Rồi đây, các nhà du hành vũ trụ đặt chân lên sao Hỏa, sẽ tới hạ lưu — châu thổ những dòng sông khô cạn, tìm hiểu nguyên nhân diệt vong của sự sống, nguồn gốc của sự thay đổi khí hậu và đồng thời chuẩn bị cho việc khơi dựng điều kiện sống trên hành tinh màu đỏ.

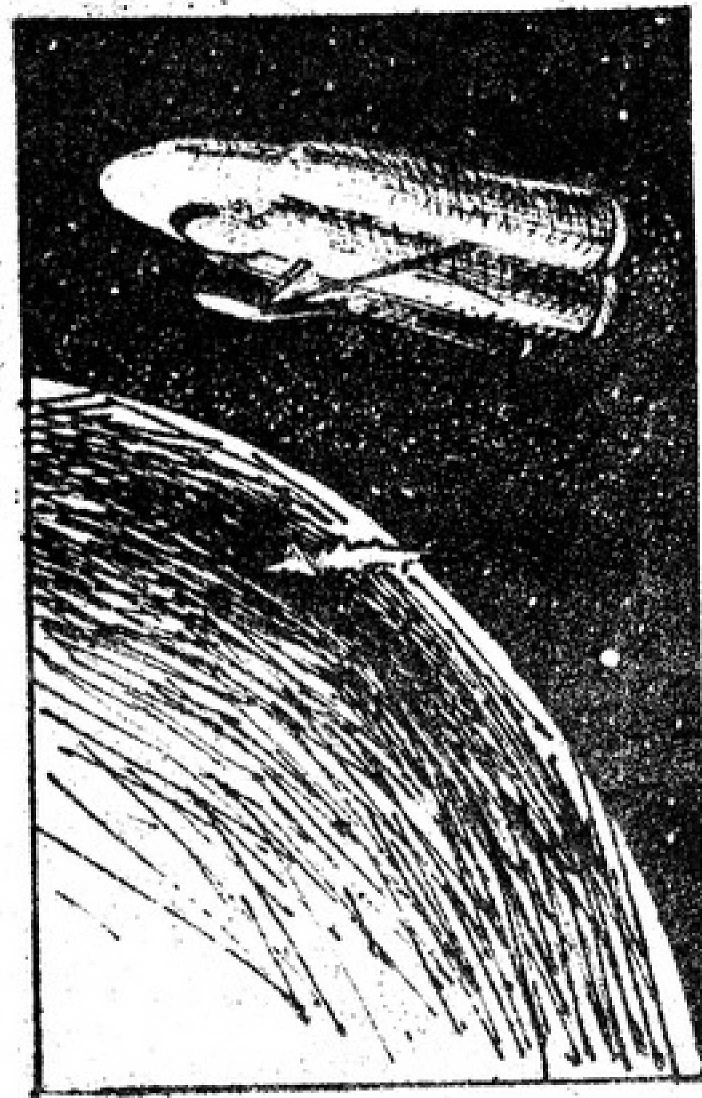
Đúng vậy, con người sẽ cải tạo sao Hỏa thành môi trường thích hợp với sự sống!

Ta hãy cùng xem xét những chặng đường cải tạo hành tinh khô lạnh và không có dưỡng khí đó thành một « Trái Đất thứ hai ».

Việc thứ nhất: tạo nên nước và oxy cho những tốp người đầu tiên. Để làm việc này, các nhà du hành sẽ dựng một tuốc-bin chạy bằng năng lượng mặt trời và có khả năng làm việc trong điều kiện áp suất thấp. Tuốc-bin sẽ hút các khí carbonic mạch kép, tác dụng với hydro mà tạo nên nước và oxyd carbon. Từ lượng nước thu được, ta

cho điện phân và sẽ thu hồi oxy và hydro. Oxy nạp vào các bình chứa, còn hydro thì lại dùng vào phản ứng hoá học trong chu kỳ khép kín. Hệ thống tuốc-bin và lò phản ứng hóa học này cũng đồng thời là một bộ phận quan trọng trong quá trình làm giảm tỷ lệ carbonic và tăng lượng oxy trong khí quyển sao Hỏa.

Có nước và dưỡng khí rồi, bây giờ tới vấn đề nhà ở và làm việc. Xây nhà trong vũ trụ không đơn giản chút nào. Trên Trái Đất, loài người được bảo vệ bởi bầu khí quyển nhiều tầng và cả « chiếc nôi của loài người » được bao phủ bởi một «tấm chăn từ trường». Chính vì thế mà các tia, hạt vũ trụ, sóng bức



xạ Mặt Trời không còn đủ cường độ gây tác hại cho con người. Trên sao Hỏa, nơi không khí loãng và không có các lớp từ bảo vệ, để tránh bị tiêu diệt bởi tia vũ trụ, con người phải dựng nhà được bao phủ bởi các tấm chắn có khả năng hấp thụ chúng, mà đơn giản nhất là dùng các lớp đất đá có độ dày khoảng chừng 2 mét. Hệ thống nhà chìm sâu xuống đất (trên hành tinh khô như sao Hỏa không cần tính tới hệ thống thoát nước, các hố lõm do va chạm thiên thạch có nhiều trên bề mặt sẽ được dùng vào việc này) được bao phủ bởi các tấm nhựa tổng hợp trong suốt sẽ là căn cứ đồng thời cũng là nơi gây dựng những mầm mống đầu tiên.

Quá trình gây thảm thực vật để tiến tới nuôi động vật trên sao Hỏa chia làm nhiều giai đoạn. Đầu tiên là cấy vi khuẩn vào lòng đất và trồng các loại rêu, rong, tảo và các loại bèo. Tiếp đó là các loại rau, cỏ trồng trong nhà kính trên các nền đất ẩm. Rồi tới vườn cây ăn quả, vườn rau — một tổng thể kinh tế trong nhà ấm, sưởi bằng năng lượng Mặt Trời và các chất đốt. Hệ thống cây trồng lan rộng ra vừa là nguồn cung cấp thực phẩm vừa tạo nên hệ sinh thái tác động vào thành phần khí quyển (tất cả chúng ta đều biết trong quá trình quang hợp, cây xanh hút khí carbonic, thở ra oxy).

Rồi tiếp đến là quá trình khai thác tài nguyên thiên nhiên của hành tinh màu đỏ. Kết quả xét nghiệm của các trạm tự động truyền từ sao Hỏa về cho thấy hành tinh chứa đựng rất nhiều quặng sắt (có lẽ vì thế mà nó có màu đỏ), các kim loại, lưu huỳnh. Nói chung, hệ dân cư sao Hỏa không bao giờ phải bận tâm về nguồn nguyên liệu. Ngoài lượng khoáng sản phong phú trên hành tinh, còn có thể khai thác kim loại từ các tiểu hành tinh. Đây là một thế mạnh của sao Hỏa, bởi vì vành đai quần tụ các tiểu hành tinh của hệ Mặt Trời chúng ta nằm giữa sao Hỏa và sao Mộc — từ đây lên khu vực cư trú của các tiểu hành tinh rất gần. Điều đáng quý là các khoáng chất của các tiểu hành tinh đều ở dạng nguyên thủy, hơn nữa, các nhà bác học tin chắc rằng qua quá trình khai thác tiểu hành tinh, loài người sẽ phát hiện thêm nhiều nguyên tố quý hiếm không tồn tại trên Trái Đất. Bầu khí quyển của ngôi sao đỏ cũng là một nguồn nguyên liệu cho công nghiệp hóa chất. Nitơ tổng hợp với hydro sẽ tạo nên amoniac, hóa chất cần thiết cho pin điện và là loại phân bón quý trong trồng trọt.

Với hệ thống công nghiệp phát triển, con người mở mang thêm hệ thống chăn nuôi, trồng trọt, đồng thời còn tự làm ấm thêm hành tinh bằng các mặt trời nhân tạo : Những tấm gương parabol bằng kim loại phản quang được lắp ráp trên quỹ đạo sao Hỏa, bay cùng độ cao với các vệ tinh Phôbốt và Đêmốt, sẽ liên lục hắt năng lượng Mặt Trời xuống hành tinh. Nhờ những nguồn nhiệt bổ sung này, hành tinh ngày càng ấm thêm, hơi nước thoát ra nhiều hơn sẽ tác động lên giây chuyền phản ứng hóa học, tạo nên sự thay đổi trong thành phần khí quyển. Lượng không khí ngày càng dày đặc thêm, càng giữ cho nhiệt độ hành tinh tăng thêm và lượng hơi nước lại thoát ra càng nhiều... Những tác động tích cực của thảm thực vật, của các nguồn nhiệt, của lượng hơi nước thoát ra sẽ làm mật độ không khí ngày càng tăng và tỷ lệ oxy lớn dần lên, trong khi tỷ lệ khí carbonic thì liên tục giảm. Quá trình thuần hóa môi trường sống trên sao Hỏa cứ tiến triển như vậy cho tới một ngày đẹp trời nọ lượng dưỡng khí trong thành phần khí quyển đủ để cho cư dân trên sao Hỏa có thể đi dạo chơi ngoài trời mà không cần mặc bộ đồ du hành cồng kềnh với bình oxy đeo lưng. Đó cũng là lúc có thể đưa ồ ạt các loài động vật từ trái đất lên, nuôi thả trong môi trường thiên nhiên để rồi tiến tới những cuộc di dân đông đảo lên ngôi sao màu đỏ. Sao Hỏa trở thành « Trái Đất thứ hai ».

Theo tính toán của các nhà bác học, từ chuyến bay đầu tiên đưa con người đặt chân lên sao Hỏa tới lúc thuần hóa được « Thần Chiến Tranh », biến nó thành một «Trái Đất thứ hai » phải mất chừng một thiên niên kỷ (một ngàn năm). Với một đời người, quãng thời gian đó quả là quá dài, nhưng với quy mô vũ trụ nó chỉ là một khoảnh khắc.

Còn bây giờ, chúng ta hãy tạm gác lại những ước vọng sẽ đạt được ở thế kỷ ba mươi, ba mốt mà cùng trở lại việc chuẩn bị cho chuyến bay đầu tiên.

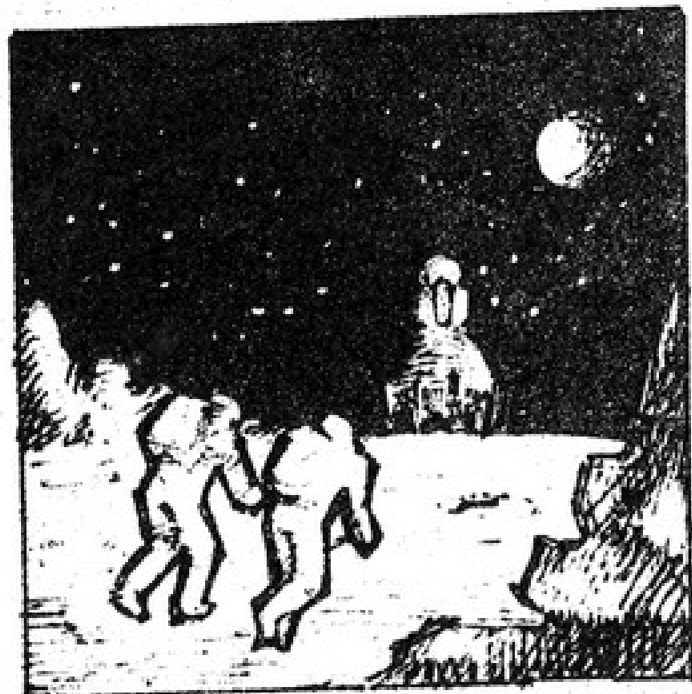
ĐI THEO COLOMBO VÀ CÁCH MẠNG THÁNG MƯỜI

Chuyến bay đầu tiên chở phi hành đoàn lên sao Hỏa sẽ được tiến hành vào năm 1992, là năm kỷ niệm 75 năm Cách mạng Tháng Mười vĩ đại và 500 năm ngày Colombo tìm thấy châu Mỹ. Đó cũng sẽ là năm quốc tế vũ trụ lần đầu tiên Trái Đất tiễn đưa những đứa con của mình đi xa như vậy.

Để chuẩn bị cho chuyến bay này, năm 1988 Liên Xô sẽ phóng trạm tự động Phôbốt. Tới tháng Năm 1989, từ độ cao chừng 50 mét, một tia lade đột ngột phóng xuống bề mặt vệ tinh gần nhất của sao Hỏa, đốt cháy một mảng đất đá của nó và các thiết bị thí nghiệm sẽ lập tức thu các kết quả về cấu trúc thiên thể và truyền về Trái Đất. Năm sau, tới lượt Mỹ đưa lên sao Hỏa một trạm tự động khảo sát để thăm dò kỹ lưỡng khí hậu của hành tinh màu đỏ. Những số liệu quý giá này sẽ góp phần xác định từng chi tiết cần thiết cho chuyến bay lịch sử.

Cách thức tiến hành chuyến bay này ra sao?

Khi bay lên Mặt Trăng, các con tàu Apollo đã nhờ sức đẩy của tên lửa Sao Thổ 5B mà phóng lên quỹ đạo quanh Trái Đất. Từ quỹ đạo đó, Apollo xuất phát tới Mặt Trăng. Khi gần tới mục tiêu, trạm du hành giảm tốc độ, bay vòng quanh Mặt Trăng ở độ cao 110 kilômét. Rồi một tàu con tách ra khỏi tàu mẹ, hạ cánh xuống Hằng Nga — trong khi tàu mẹ vẫn tiếp tục bay vòng quanh. Sau khi lấy mẫu đất đá,



tàu con đưa hai nhà du hành bay lên, tới quỹ đạo đã định, hai con tàu khớp vào nhau, rồi động cơ phản lực lại làm việc, giúp con tàu bứt khỏi sức hút Mặt Trăng, chở ba nhà du hành trở về Trái Đất.

Có thể dùng cách này mà bay lên Sao Hỏa được không?

Không thể được. Khoảng cách giữa Trái Đất và Mặt Trăng chỉ 32 vạn kilômét và luôn cố định. Khoảng cách giữa Trái Đất và Sao Hỏa liên tục thay đổi, lúc gần nhất cũng trên bốn chục triệu kilômét, lúc ở xa thì phải tới hàng trăm triệu. Vậy thì thời gian cho chuyến bay không chỉ giới hạn vài ngày nữa mà đã lên tới hàng chục tháng trời, con tàu không chỉ có khối lượng hàng chục tấn nữa mà lên tới hàng trăm tấn, du hành đoàn không phải chỉ ba người nữa mà sẽ lên tới mười, mười lăm người. Trong khi sức hút của Mặt Trăng chỉ bằng 1/6 sức hút của Trái Đất thì sức hút của Sao Hỏa bằng 5/6. Lực đẩy để con tàu thoát khỏi sức hút này phải tăng hàng chục lần (để tương ứng với khối lượng con tàu). Các vấn đề về độ dài thời gian và không gian của chuyến bay, khoảng thời gian làm việc trên sao Hỏa và lượng nguyên liệu dự trữ là những bài toán phức tạp đối với những người tổ chức chuyến bay.

Con tàu bay tới sao Hỏa sẽ cồng kềnh, nặng nề. Hiện nay, không có loại tên lửa nào có thể phóng được loại tàu vũ trụ như vậy từ mặt đất lên. Vì thế, chỉ có cách duy nhất là lắp ráp nó ở trên quỹ đạo. Mới đây, có một phương án nêu ra là nên lắp ghép con tàu từ ba môđun với kích thước của mỗi mảng là độ chừng sáu chục mét. Từ quỹ đạo quanh Trái Đất, một tên lửa mạnh mẽ sẽ khởi động đẩy con tàu bay tới tốc độ 11 kilômét/giây, thoát khỏi sức hút của Trái Đất mà bay về phía sao Hỏa. Con tàu bay tới sao Hỏa rồi thì dùng động cơ phản lực mà hãm tốc độ lại, chuyển vào quỹ đạo của hành tinh, rồi thả tàu con hạ cánh xuống bề mặt trong khi bản thân mình theo quán tính mà lượn vòng quanh trên quỹ đạo. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ, tàu con bay lên quỹ đạo; lắp ráp với tàu mẹ và khởi động động cơ, thoát khỏi sức hút của sao Hỏa mà trở về Trái Đất. Để tiết kiệm năng lượng, con tàu vũ trụ sẽ được phóng vào thời điểm sao Hỏa ở vị trí đối diện, bên kia Mặt Trời. Phương án này cho phép chặng bay đi mất chừng chín tháng, lúc về cũng mất chừng sáu tới chín tháng, nhưng phải ở lại trên sao Hỏa tới năm rưỡi (để đợi lúc Trái Đất ẩn sau lưng Mặt Trời) — một khoảng thời gian quá lớn!

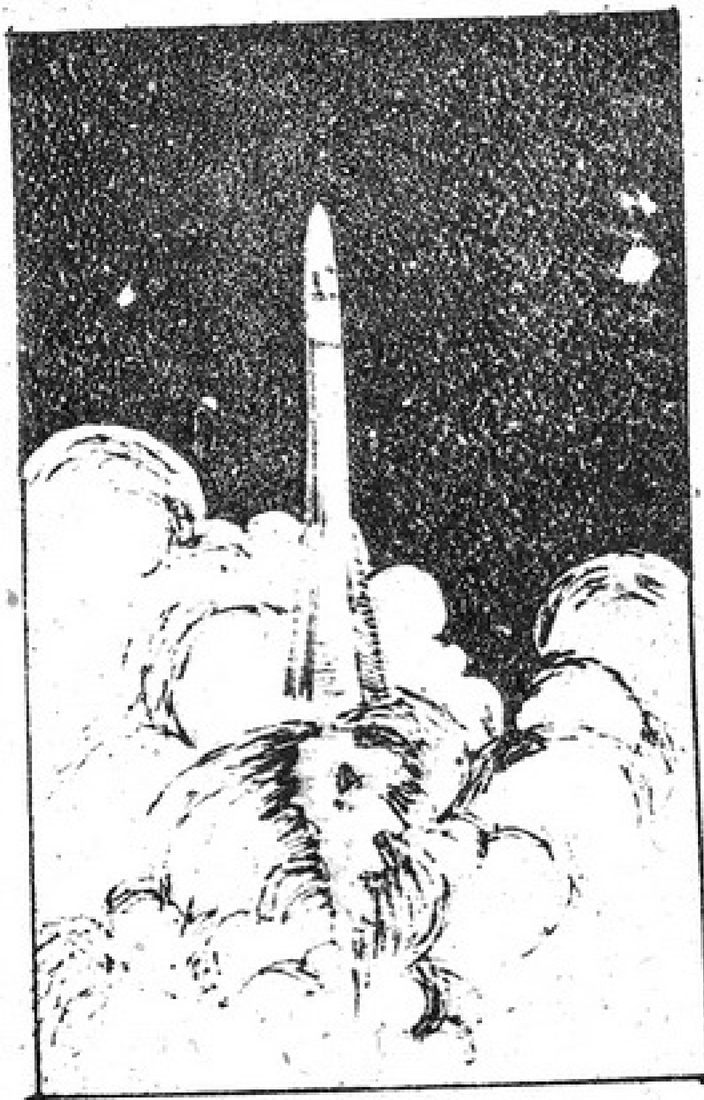
Có một phương án khác làm giảm thời gian ở trên sao Hỏa của phi hành đoàn. Phương án này dùng một con tàu lớn có khả năng tự vận hành, các phi công vũ trụ không cần phải đợi tới thời điểm xuất phát thuận lợi. Đó là phương án sử dụng một con tàu có khối lượng 2 ngàn tấn, với lớp vỏ chịu nhiệt cao gấp 10 lần lớp vỏ chịu nhiệt của tàu con thoi. Tàu tự hạ cánh xuống sao Hỏa và tự cất cánh. Phương án này cho phép những người tham dự chuyến khảo sát chỉ chịu một tháng trên sao Hỏa, nhưng lại phải mất tới 1 ngàn ngày trên đường bay. Hơn nữa, việc lắp ráp con tàu vũ trụ lớn như vậy trên quỹ đạo đòi hỏi thời gian, kinh phí và khả năng kỹ thuật quá lớn. Hình như gần đây, các nhà bác học thiên về phương án dùng hai con tàu, khởi hành từ quỹ đạo quanh Trái Đất cách nhau một tháng. Khi con tàu thứ nhất bay tới mục tiêu, toàn bộ phi hành đoàn sang tàu con, hạ cánh xuống bề mặt hành tinh, còn tàu mẹ tiếp tục bay vào khoảng không vũ trụ ở chế độ tự hành. Một tháng sau, chiếc tàu con đưa các phi công vũ trụ bay trở lên quỹ đạo, cũng vừa lúc tàu mẹ thứ hai bay tới, cả hai khớp lại và tiếp tục đà bay mà trở về Trái Đất. Cách này ưu điểm ở chỗ tàu mẹ (vốn dĩ to lớn, nặng nề) không phải hao phí nhiên liệu để hãm tốc độ và chuyển sang quỹ đạo bay quanh sao Hỏa khi tới, cũng như mất nhiều năng lượng để tạo gia tốc thoát khỏi sức hút của hành tinh khi trở về. Phương án này vừa giảm thời gian của chuyến bay,

vừa tiết kiệm được nhiên liệu và vừa mức với trình độ kỹ thuật hiện nay. Có nhiều khả năng là con tàu bay lên sao Hỏa sẽ sử dụng động cơ ion chứ không dùng các động cơ phản lực với các chất đốt rắn, lỏng như hiện nay. Loại động cơ ion này hiện đang được hoàn thiện, hoặc có thể lắp bên ngoài tàu một hệ thống pin mặt trời rộng. Con tàu bay đi nhờ « cánh buồm » thu năng lượng Mặt Trời.

Tất nhiên, còn một số vấn đề phức tạp khác nữa, đòi hỏi con người phải vắt óc mà suy nghĩ. Trước hết là vấn đề truyền tin. Tín hiệu điện từ mặc dù có tốc độ ngang với tốc độ ánh sáng (30 vạn kilômét/giây) cũng có thể phải mất tới 30 phút để vượt qua chặng đường từ Trái Đất tới con tàu. Đoàn bay phải có khả năng tự chủ động cao, vì lúc đó, một câu hỏi đánh về căn cứ, phải mất một giờ sau đội bay mới nhận được câu trả lời. (Trong các chuyến bay lên Mặt Trăng, thời gian này chỉ là 3 giây). Đặc biệt, nếu Trái Đất và con tàu ở vị trí đối xứng qua Mặt Trời thì hoàn toàn mất liên lạc.

Vấn đề bảo vệ đoàn du hành tránh khỏi những tác động có hại của các tia vũ trụ và bức xạ Mặt Trời cũng khá gay góc. Để bảo đảm cho đoàn bay trong suốt chuyến đi chỉ chịu một lượng bức xạ dưới 200 radian (nửa lượng là do các tia vũ trụ, nửa kia do bức xạ Mặt Trời tạo nên bởi các vụ nổ) cần có lớp nhôm bọc dày 2 centimét. Để giảm bớt trọng lượng, có thể chỉ bọc nhôm bảo vệ vài bộ phận như buồng điều khiển chẳng hạn. Khi được cấp báo có vụ nổ trên Mặt Trời (việc này chủ yếu do Trái Đất đảm nhận) cả đoàn bay vào trú ẩn trong phòng đó.

Vấn đề tác động của trạng thái không trọng lượng lên cơ thể con người cũng là bài toán rắc rối. Kinh nghiệm thu được qua các chuyến bay dài ngày trên trạm Chào Mừng của các phi công vũ trụ Liên Xô cho thấy rằng cứ bay liên tục tám tháng thì lượng calci trong xương bị giảm 10%, lượng máu và lượng cơ bắp cũng suy giảm. Vì những lý do đó, bên cạnh các biện pháp phụ trợ như tập thể dục, cần tạo trọng lực nhân tạo trên con tàu. Cho tới



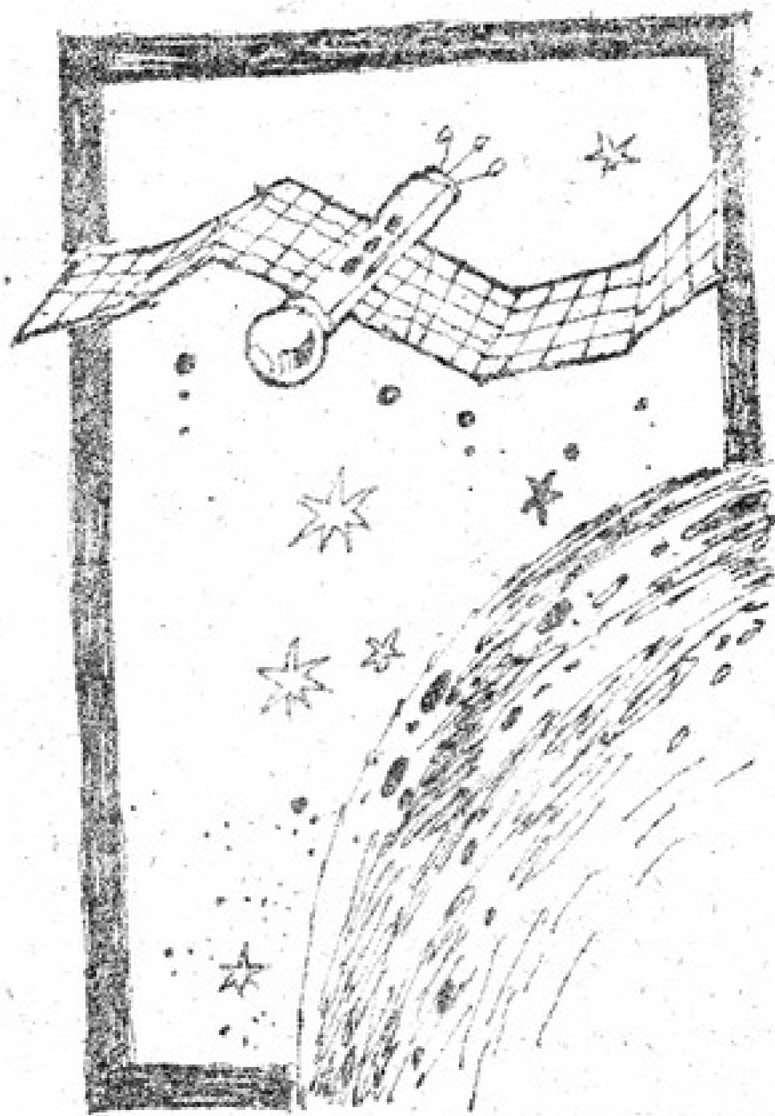
nay, chúng ta mới chỉ biết một phương pháp tạo nên sức hút nhân tạo bằng cách chuyển động xoay tròn của con tàu vũ trụ. Nhưng không thể xoay quá nhanh (tốc độ xoay cho phép là 2 vòng/phút) nên muốn tạo trọng lực nhân tạo có tác dụng thực tiễn thì phải tăng bán kính của con tàu để tăng lực hướng tâm. Các tính toán cho thấy mô hình hiệu quả nhất là một con tàu có hình dáng quả tạ: Hai căn phòng lớn ở hai đầu, được nối với nhau bằng một ống hình trụ. Thiết kế con tàu kiểu này quả là rất phức tạp.

Ngoài ra, các vấn đề về nước, bình dưỡng khí, dinh dưỡng, vận động và trồng các vườn cây... cũng cần lưu ý. Những kinh nghiệm quý báu thu được qua quá trình nghiên cứu trên trạm Chào Mừng sẽ bổ ích cho chuyến bay này. Vấn đề tâm lý cũng không thể bỏ qua. Cơ cấu, thành phần đoàn bay như thế nào? Tỷ lệ nam, nữ trong đoàn? Cách xếp đặt bên trong con tàu? Nói chung, mọi người đều nhất trí rằng số người trong đoàn nên là số lẻ để không rơi vào tình trạng bế tắc khi cần biểu quyết.

Chuyến bay liên hành tinh đầu tiên của loài người quả thật rất phức tạp, nhưng nhân loại không chùn bước. Ý nghĩa của chuyến bay này cực kỳ lớn lao. Đó là cả một sự kiện trọng đại, một cái mốc đánh dấu sự nhảy vọt về chất trong quá trình tiến hóa của con người văn minh. Các nhà bác học lớn đã so sánh chuyến bay đầu tiên tới các hành tinh xa xôi như sự kiện cách đây 500 triệu năm, tổ tiên của chúng ta — những loài cá — đã từ dưới nước lên cạn và cũng như thời điểm cách đây 10 triệu năm, tổ tiên của chúng ta — loài vượn — đã tụt từ trên cây xuống đất. Bằng những bước đi táo bạo, liều lĩnh mà thế giới động vật đạt tới những tiến hóa có tính chất quyết định và sản sinh ra nền văn minh nhân loại ngày nay. Con người đặt chân lên sao Hỏa, đó là bước đi đầu tiên của một xã hội loài người mới — xã hội loài người làm chủ cùng một lúc nhiều hành tinh.

TRÀN NGẬP THIÊN HÀ BAO LA

Hiện nay, nhân loại mới chỉ làm chủ các quỹ đạo quanh Trái Đất, mới chỉ ba lần đặt chân lên Mặt Trăng, phóng các trạm tự động tới các hành tinh hệ Mặt Trời, hoàn chỉnh dự án lắp ráp mặt trời nhân tạo, dự án «bắt cóc» một tiểu hành tinh đưa về Trái Đất, chuẩn bị cho chuyến bay liên hành tinh có người điều khiển lên sao Hỏa. Thế nhưng, tại các trung tâm khoa học lớn, luận án về chuyến bay tới những vì sao xa xôi đã được nghiên cứu rất nghiêm túc. Mới đây, Hội Thông báo Liên hành tinh của Anh đã đệ trình trước công luận một dự thảo về chuyến bay khảo sát ngôi sao Barnard — một ngôi sao nhỏ, có độ sáng lập lòe, với quãng thời gian bay là 50 năm. Phần đầu của đề án Dédale này là chuyến bay của trạm tự động không người lái. Vì sao mục tiêu của dự án không nhằm vào sao Anfa Centauri, ngôi sao gần Trái Đất



nhất (Anfa Centauri cách chúng ta chừng bốn năm rưỡi năm ánh sáng, tức là trên bốn chục ngàn tỷ cây số) ? Là bởi vì Barnard với độ sáng mờ ảo của nó đã gợi lên giả thuyết rằng — giống như Mặt Trời của chúng ta, có nhiều hành tinh bao quanh ngôi sao này. Có thể, trong số các hành tinh của Barnard có hành tinh với hệ sinh thái tương tự Trái Đất. Mà biết đâu, nếu gặp may, trạm tự động sẽ báo về cho chúng ta một tin vui rằng nó đã gặp một hành tinh có thực vật và động vật phát triển. Dự kiến, chuyến bay tới ngôi sao Barnard sẽ khởi hành vào khoảng giữa thế kỷ 21.

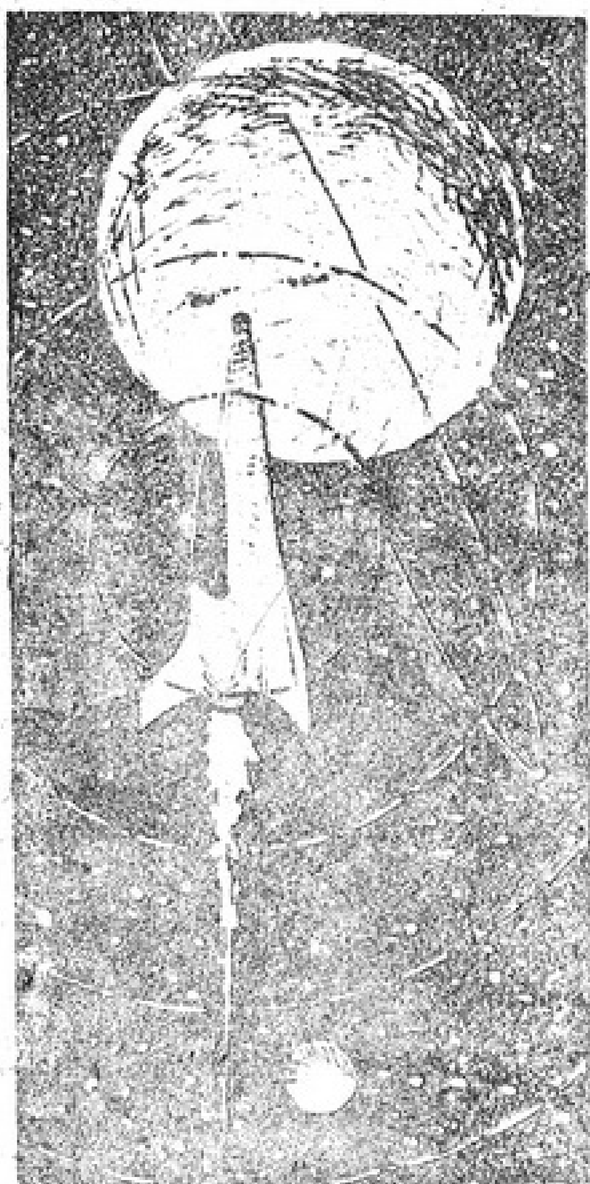
Tiếp đó sẽ là các chuyến bay có con người. Đây là vấn đề rất phức tạp. Kinh nghiệm cho thấy, con tàu có người lái thường đắt hơn con tàu do rôbô điều khiển từ vài chục lần tới trăm lần. Quy mô kích thước và cấu tạo của những con tàu bay tới các vì sao khác hẳn với những con tàu chở người lên Mặt Trăng, sao Hỏa. Đây là một trong những đề tài hấp dẫn mọi suy tưởng của những nhà khoa học uyên bác. Ông F. Tinxli đã phác thảo một mô hình con tàu chạy bằng động cơ ion và có trọng lực nhân tạo. Trên tàu có khu dân cư, có đường đi, có rừng và có cả mặt trời nhân tạo — tức là có đủ mọi yếu tố khiến cho đoàn người tham dự chuyến bay không cảm thấy quá xa lạ với môi trường sống bình thường. Ông R. Erman thì đề xuất một con tàu có động cơ nguyên tử, có hình dáng của một khối trụ với đường kính 90 mét và chiều dài 300 mét. Nhưng so với phương án thiết kế của ông M. de Xan thì các mô hình nói trên chỉ là một lũ nhóc tý hon. Mô hình của nhà bác học này có chiều dài 200 kilômét, đường kính 12 kilômét và độ dày của vỏ tàu là 2 mét. Đó thực sự là một tiểu hành tinh với dân số đông đảo (với loại tàu này, không thể gọi là đội bay hay đoàn bay mà phải gọi là dân số). Loại tàu vũ trụ siêu hạng này có khả năng bay xa tới 100 năm ánh sáng (gần một triệu tỷ kilômét) trong quãng thời gian 600 năm ! Trên con tàu khổng lồ có đủ vườn cây, muông thú, có cả sông hồ... trên chặng đường hành trình, dân cư sẽ

làm nghề nông mà tự túc phần lương thực.

Như các bạn đã thấy, để có thể làm được những con tàu như vậy, cần phải có thời gian lâu dài kinh khủng, cần phải có trình độ công nghệ trong vũ trụ rất cao và phải huy động một khối lượng khổng lồ các kim loại quý hiếm. Theo ước tính của các nhà bác học, phải tới giữa thế kỷ 23, chuyến bay liên vì sao chở nhóm dân cư đầu tiên mới có thể xuất phát.

Khoảng không gian bao la và thời gian quá dài của chuyến bay đã khiến những người tham dự (ước tính của giới chuyên môn, số lượng dân cư trên mỗi con tàu như vậy lên tới hàng ngàn, thậm chí hàng chục ngàn người) đều tự hiểu rằng « ra đi không hẹn ngày trở lại ». Các thế hệ kế tiếp nhau mà bay tới những ngôi sao lạ. Tới mỗi hành tinh, con tàu ghé lại và thả một chiếc tàu con (còn gọi là xuồng hoặc thuyền) xuống thăm dò, khảo sát. Tới một ngày nào đó, con tàu phát hiện hành tinh chứa đựng những khoảng chất quý, những nguồn nguyên liệu, nhiên liệu cần thiết. Động cơ tàu làm việc, giảm tốc độ và chuyển vào quỹ đạo quanh hành tinh trong khi các thuyền, xuồng lần lượt đổ xuống, khai thác, tinh chế các vật liệu, bổ sung cho con tàu. Cũng có thể, những nhà nghiên cứu sẽ ở lại hành tinh với những thiết bị khảo sát, lập những trạm tìm kiếm, thử nghiệm. Con tàu lại tiếp tục chặng đường trong không gian vô tận, lần lượt cắm mốc trên các thiên thể đã được khảo cứu, xóa dần những khoảng trống trên bản đồ hệ Thiên Hà. Năm tháng cứ qua đi, thế hệ lại kế tiếp thế hệ trên chặng đường chinh phục vũ trụ. Và rồi tới một ngày nào đó, họ tìm thấy một thế giới mới. Đoàn người quyết định sinh cơ lập nghiệp trên « Trái Đất thứ hai ». Rồi một thời gian sau, từ « Trái Đất thứ hai » lại phóng đi một con tàu liên sao mới. Những thế hệ mới lại tiếp tục chặng đường tìm hiểu vũ trụ. Họ lại tìm ra những « miền đất hứa » mới. Cứ như vậy, con người dần dần tràn ngập cả hệ Thiên Hà.

Theo tính toán của các chuyên gia vũ trụ và các nhà bác học lớn, để tràn ngập hệ Thiên Hà của chúng ta, nhân loại phải mất 30 triệu năm. Phải có khoảng thời gian mênh mông như vậy bởi Thiên Hà của chúng ta quá lớn. Trong không gian bao la của nó chứa đựng 100 tỷ ngôi sao mà Mặt trời của chúng ta chỉ là một trong số 100 tỷ đó. Rồi biết bao ngôi sao có các hành tinh quần tụ xung quanh. Số lượng thiên thể tồn tại trong Thiên Hà của chúng ta quả là lớn kinh khủng. Những ngôi sao gần thì cách chúng ta vài chục năm ánh sáng, còn những ngôi sao xa thì ở cách xa tới hàng ngàn năm ánh sáng. Dẫu cho rồi đây, với sự phát triển của khoa học, sẽ có những động cơ cực mạnh với những loại nhiên liệu mới, sẽ có những thiết bị hiện đại cho những con tàu mới, nhưng những chặng đường tới các vì sao xa xăm vẫn luôn đòi hỏi sự dũng cảm, thông minh, tỉnh táo của mỗi thành viên trong số dân của con tàu.



động liên sao đầu tiên. Thế hệ của các em sẽ là thế hệ chứng kiến cảnh lắp ráp các con tàu vũ trụ trên quỹ đạo được truyền trực tiếp qua máy thu hình một cách rõ ràng như mới đây em được chứng kiến các trận bóng đá từ Mêhicô. Thế hệ của các em sẽ đón nhận các tin vui về việc lắp ráp thành công mặt trời nhân tạo, về những phát hiện mới mẻ trên sao Hỏa, sao Kim, sao Mộc, sao Thổ, sao Thiên Vương..., về các công trình khai thác kim loại trên Mặt Trăng, về sự kiện kéo một tiểu hành tinh về Trái Đất...

Nhân loại trưởng thành đang chuyển mình. Trái Đất, chiếc nôi của con người đang trở thành bệ phóng vĩ đại đưa con người tiến bước trên chặng đường chinh phục vũ trụ.

T L

Trái Đất của chúng ta hình thành đã bốn tỷ rưỡi năm, còn từ khi Gagarine bay vào vũ trụ tới nay mới có 25 năm. Chỉ trong vòng 1/4 thế kỷ, loài người đã đạt được những thành tựu cực kỳ to lớn trên chặng đường chinh phục vũ trụ.

Cầm cuốn sách này trong tay, em hãy mường tượng rằng chỉ năm năm nữa, sẽ chứng kiến cảnh tiễn đưa chuyến bay liên hành tinh đầu tiên với phi hành đoàn quốc tế và cũng chỉ 50 năm nữa, sẽ chứng kiến cảnh xuất phát của con tàu tự



PHẢI CHĂNG KIẾN THỨC CỦA CON NGƯỜI ĐƯỢC XUẤT PHÁT TỪ... VŨ TRỤ

● PHẠM NGUYÊN ĐỨC

Có nhiều giả thuyết giải thích những kiến thức... uyên bác của con người cổ xưa cho rằng phải tìm kiếm nguồn gốc của chúng trong... vũ trụ ! Nhiều người ham thích khảo cổ học, thiên văn học khẳng định rằng ở một vài giai đoạn phát triển nào đó, con người đã tiếp nhận được nguồn kiến thức khoa học kỹ thuật bên ngoài trái đất.

CÓ GÌ ĐỂ CHỨNG MINH ?

Ở các thiên niên kỷ thứ 3 và 4 trước Công nguyên và đồng thời ở nhiều khu vực trên trái đất đã từng diễn ra những tiến bộ mạnh trong lĩnh vực sản xuất mà chúng ta có thể gọi là CUỘC CÁCH MẠNG KHOA HỌC KỸ THUẬT LẦN THỨ NHẤT TRONG LỊCH SỬ LOÀI NGƯỜI. Liệu có thể lý giải điều đó mà không giả định là đã có nguồn động lực từ các nền văn minh khác trong vũ trụ không?

Học thuyết duy nhất về tinh nguyên học vũ trụ đã xâm nhập vào mọi truyền thuyết của mọi dân tộc trên thế giới. Các dân tộc trên hành tinh Trái Đất này đều có chuyện thần sấm, thần sét đem lại cho loài người những kiến thức về thế giới xa xăm kia, về các quy luật của vũ trụ. Ở đây, cũng không thể không nhắc đến một truyện như huyền thoại cho rằng người Dégol (một bộ lạc ở vùng châu phi) đến nay vẫn giữ được những thông tin về hệ sao Thiêng lang, về ngôi sao đôi, sao Thiêng lang B với chu kỳ quay 50 năm (theo những số liệu hiện nay, con số ấy là 49,9 năm). Họ vẫn nhớ được mật độ vật chất kỳ lạ trên sao đó. Họ vẫn nhớ được những thế giới sao hình xoáy có vô vàn trong vũ trụ, trên đó có những động vật có trí tuệ và nhiều điều khác nữa.

Tiến sĩ môn ngữ văn Igore Lircécvik cũng là nhà nghiên cứu phương Đông lừng danh, đã đưa ra những bằng chứng không thiếu phần ngạc nhiên hơn về Trung Quốc. Những đoạn sử cổ xưa của Trung Quốc mà ông đã đọc được không những là những luận cứ bổ sung thêm cho giả thuyết loài người cổ xưa đã được tiếp xúc với nền văn minh ngoài trái đất mà còn làm sáng tỏ cho *hiện tượng tiếng dội vô tuyến* bí hiểm mà từ đầu thế kỷ đến nay vẫn chưa có lời giải đáp.

Trong đoạn sử cổ xưa đó có đề cập đến Phu Tử, « Thiên Tử » đầu tiên xuất hiện ở thiên niên kỷ thứ 4 trước Công nguyên. Giai đoạn

khác thường trong lịch sử làm chúng ta phải quan tâm về khía cạnh công nghệ được mô tả khá kỹ trong các đoạn sử đó. Một trong những kỳ quan kỹ thuật đã được mô tả là sự xuất hiện những « *xe — thùng* » đầu tiên ở trong núi, sau lao xuống các thung lũng. Lấp lánh ánh bạc, những « xe — thùng » đó như « tự chuyển động » khi di chuyển.

Từ thiết bị đã được mô tả như trên, chúng ta có thể hình dung chiếc xe ấy có hình thù giống như cái vại hay cái thùng. Chẳng thấy có cái gì điều khiển mà xe vẫn chuyển động được, hơn nữa « xe – thùng » có khả năng dễ dàng thay đổi toàn bộ hình dạng hay chỉ riêng một bộ phận theo điều kiện địa hình. Qua đoạn văn mô tả thiết bị vận động kể trên ta có thể hình dung thấy một kiểu xe xích phức tạp « *Những chiếc mốc lõng thõng, chẳng ai bẻ, chẳng ai lái mà tự quay bằng cách uốn cong* ».

Và rồi cũng qua những đoạn văn đó người ta còn được biết về những nhân vật lạ lùng hơn nữa, đó là « Trido và 80 anh em ». Qua mô tả, ta hiểu rằng họ đều giống nhau, có tới 4 mắt và 6 tay (cánh tay máy chăng?). Còn đầu thì bằng đồng hay kim loại gì giống đồng. Trán bằng sắt và tai giống cái dĩa ba răng. Cũng giống như «xe thùng», Trido dễ dàng chuyển động ở những địa hình khấp khểnh và thậm chí còn...bay được ở chặng đường ngắn. Rõ ràng ta có thể đoán ra rằng Trido là những chiếc máy tự điều khiển, vận động giống người máy (Robots) nhiều chức năng. Theo truyền thuyết anh em Trido đã được các «Thiên Tử» phái xuống và sau khi vượt qua « bát giới » (nghĩa là « khoảng không hay tám giới hạn ») thì đến với người trên Trái Đất. Những đoạn sử ấy cũng chỉ ra chính xác khoảng cách giữa các « giới » là 10 triệu kilômét. Như vậy, họ đã phải vượt qua 80 triệu kilômét để đến Trái Đất.

Những đoạn sử cổ xưa này đã ghi lại hành trình của Phu Tử từ xa « ngoài Mặt Trăng, Mặt Trời » đến Trái Đất và đặc biệt ông để lại cho loài người bản « luật đạo » đường vào vũ trụ dưới dạng mã số cơ số hai.

Khả năng các nhân vật trong truyền thuyết, các «Thiên Tử» bay vào bầu trời của Trái Đất và vũ trụ bằng mọi phương tiện thiết bị kỹ thuật có thể đã được nhắc đến ở nhiều nơi. Một trong những thiết bị đó là AGRIKHOTRA, mà theo những đoạn sử Ấn Độ cổ xưa, là «*con tàu*» có khả năng «*bay lên trời*» và có khả năng bay vào « *vùng Mặt Trời* » cũng như vào «*vùng sao*». Và đây là đoạn Salskorid mô tả thiết bị bay như sau — « Cái hòm nặng bằng kim loại ở giữa con tàu là nguồn «lực». Từ cái hòm đó, «lực» phụt qua hai ống to gắn ở đuôi và mũi con tàu». Ngoài «lực» ấy còn lực phụt ra từ tám ống chĩa xuống phía dưới còn nắp phía trên được đóng kín. Một « luồng » phụt mạnh xuống đất, đẩy con tàu bay thẳng lên. Khi con tàu bay lên được khá cao, những ống chĩa xuống dưới được đóng lại một nửa để con tàu có thể treo lơ lửng tại chỗ mà không rơi xuống.

Tiếp đó, phần lớn « luồng » lực được hướng vào ống đuôi để đẩy con tàu lao về phía trước bằng lực được giải phóng.

Cuốn sách của Samarangana Sutrud Khara còn mô tả hàng chục chi tiết và kim loại cần thiết để chế tạo thiết bị bay nhờ động cơ chạy bằng thủy ngân (?!) phát ra tiếng nổ như sấm dậy và trong chớp mắt đã biến thành « hòn ngọc » trên trời»!

THẬT LÀ KỲ LẠ NẾU NHỮNG SỨ GIẢ TỪ THẾ GIỚI KHÁC ĐÃ TỪNG TỚI THĂM TRÁI ĐẤT THÌ TẠI SAO NAY HỌ LẠI KHÔNG LÊN TIẾNG ?

Nhiều nhà khoa học đã từng khẳng định rằng các nền văn minh ngoài Trái Đất vẫn thường xuyên thông báo về mình, chỉ tại chúng ta không biết tìm và tìm không đúng chỗ mà thôi. Một trong những suy nghĩ khác thường nhất về mặt này là việc tìm kiếm điều « *kỳ diệu trong vũ trụ* ». Tín hiệu của nền văn minh ngoài Trái Đất có thể có dạng đài mốc vũ trụ, không có chức năng thu và xử lý thông tin. Để đài mốc đó không bị mất trong hằng hà sa số các vật thể vũ trụ, nó có thể có dạng « kỳ diệu trong vũ trụ » nghĩa là một hiện tượng mà khả năng xuất hiện ngẫu nhiên của nó vô cùng bé. Thí dụ có thể làm thế nào để cho một trong số những vật thể vũ trụ ít gặp nhất nằm ở rất gần cực quỹ đạo của Trái Đất, ngoài ra ta không còn biết những điểm nào khác nữa. Như vậy rõ ràng tín hiệu đó nhằm vào Trái Đất.

Quả thật, một cái gì đó giống « điều kỳ diệu » đã được các nhà thiên văn học phát hiện. Đó là tinh vân hành tinh NgC 6543, đám mây xanh có ngôi sao nóng ở giữa đã nằm ở chính cực bắc của quỹ đạo Trái Đất. Xác suất ngẫu nhiên để cho một vật thể như vậy nằm đúng một trong những cực của quỹ đạo Trái Đất không vượt quá 0,0005.

Tuổi thọ của tinh vân — hành tinh rất nhỏ so với quy mô của vũ trụ — một vài chục ngàn năm. Nếu tính đến những khía cạnh khác nữa ta có thể giả định rằng nếu như NgC 6543 là tín hiệu thì nó không chỉ nhằm hướng cho Trái Đất mà còn được phát trùng với thời kỳ đầu kỷ nguyên công nghệ trên hành tinh của chúng ta. Khoảng cách tới NgC 6543 bằng 1.600 — 3.000 năm ánh sáng. Như vậy đài mốc đã được những chuyên viên nghiên cứu về Trái Đất của một nền văn minh nào đó ngoài vũ trụ thấy trước sự phát triển của chúng ta, lập ra. Phải chăng đó chính là những dấu vết cho phép ta tìm hiểu nguồn gốc của những kiến thức của ngàn xưa ?

Chúng ta hãy trở lại những đoạn sử cổ của Trung Quốc. Những đoạn sử đó nói rằng các «Thiên Tử» từ chùm sao Sư Tử xuống Trái Đất dạy dỗ cho loài người nhiều điều rồi trở về. Đó chính là chòm sao mà cả hệ Mặt Trời của chúng ta đang bay về hướng đó. Tiện đây chúng ta cũng nên nói về quan hệ giữa chòm sao Sư Tử và tiếng dội vô tuyến gây chấn động dư luận mà chúng ta nói trên.

... Đầu những năm 20, một trong những đài phát thanh ở châu Âu bắt đầu phát sóng ngắn ở dải sóng 31 mét và đã nhận thấy rằng chương trình của đài như được lặp lại bằng sóng khác, chậm hơn sóng chính từ 3 đến 30 giây. Sau này còn có lúc chậm vài phút!

Trong thế giới khoa học, hiện tượng kỳ lạ này có tên là *« tiếng dội vô tuyến bị kìm giữ »*. Mọi cố gắng giải thích hiện tượng bằng các nguồn gốc tự nhiên, chẳng hạn như băng tính chất của tầng ion đều không có cơ sở. Trong những năm 70, khi có nhiều công trình tìm kiếm những tàu thăm dò có thể có của các nền văn minh khác, nhà thiên văn học người Anh là D. Lunald đã cho rằng sóng dội vô tuyến do chính những con tàu thăm dò đó phát ra còn thời gian phát chậm đó chính là mã để liên lạc với văn minh trên trái đất.

Ngày nay nhiều nhà khoa học đã nhận thấy rằng tiếng dội vô tuyến ấy xuất hiện hầu như ở mọi dải tần và không phụ thuộc vào tầng ion. Đặc biệt tiếng dội vô tuyến luôn xuất hiện khi đài bắt đầu phát dải sóng mới, về sau cường độ và tần số xuất hiện các tiếng dội đó giảm dần. *Biết đâu lúc đầu có ai đó cố muốn liên lạc nhưng về sau thì thôi..?*

P.N.Đ

(Theo các tạp chí Sélection du Reader's Digests 6/84 và Science in USSR/Vol.XXX.1985, Le monde 83, Science et Avenir 9-1985)

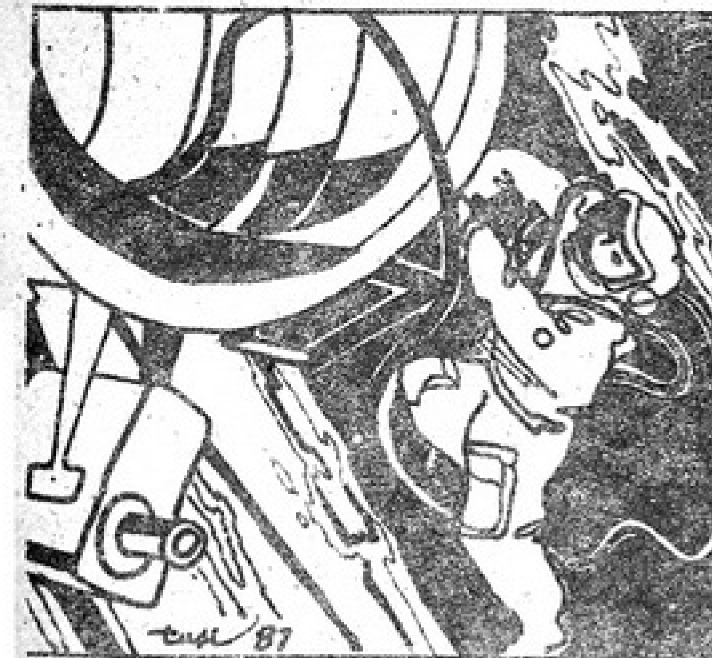
LÀM THẾ NÀO ĐỂ LẮP GHÉP TRONG VŨ TRỤ

● VŨ HỒNG THANH

CÁC em thân mến, bay vào vũ trụ với những con tàu hiện đại là ước mơ của nhiều bạn nhỏ phải không? Thế nhưng các em có biết các nhà du hành vũ trụ làm việc ra sao khi lắp và tháo các bộ phận máy và thiết bị, tiến hành những việc kiểm tra phòng ngừa và sửa chữa cần thiết của chính trạm bay của mình? Các em có bao giờ tự hỏi rằng dụng cụ làm việc đó trên vũ trụ ra sao không?

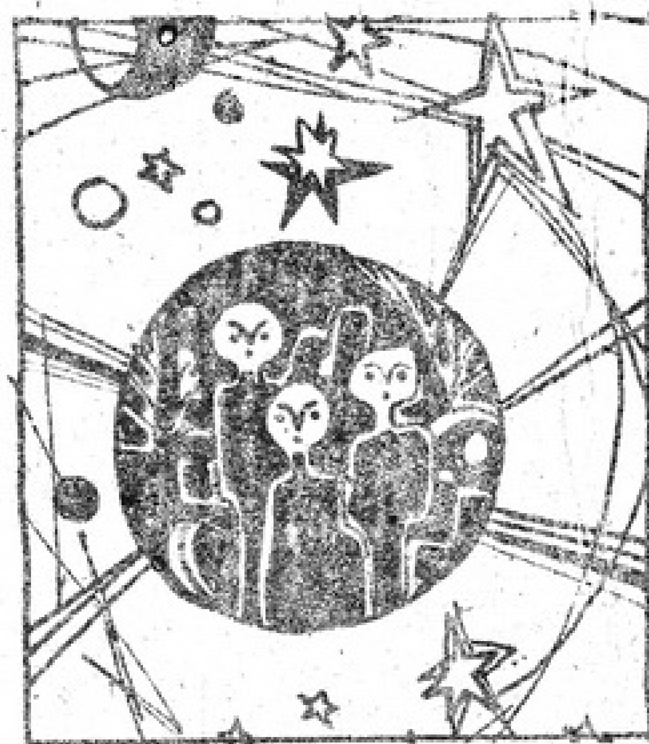
Trước khi giải đáp câu hỏi trên, các em cần phải hiểu rằng trong trạng thái không trọng lượng ngoài vũ trụ, thậm chí đóng cái đinh cũng là một vấn đề: khi đóng, cả búa lẫn người đóng đều bắn ra khỏi chiếc đinh. Người phi công vũ trụ càng cố sức vặn chặt tuốc-nơ-vít vào đinh ốc thì lực đẩy người vặn ra càng mạnh. Còn khi sử dụng mỏ lết thì bản thân người vặn phải vặn theo chiều ngược lại... Vì vậy, tất cả những dụng cụ đồ nghề phải đặc biệt, « không như ở dưới đất ». « Những con tàu vũ trụ thì hoàn hảo rồi, cần gì phải sửa chữa, thay thế phụ tùng cơ chứ? » — Các em sẽ cãi như thế chứ gì? Các em lầm to rồi đấy. Do làm việc liên tục hàng năm trong vũ trụ, các hệ thống máy móc trên tàu tất nhiên sẽ bị mòn và cần phải sửa chữa, đôi khi phải thay thế. Và để làm những công việc phức tạp như vậy, bắt buộc những nhà nghiên cứu cần phải sản xuất những dụng cụ ngày càng mới, dạy các nhà du hành vũ trụ sử dụng chúng.

Tháng chạp năm 1980, lúc trạm « Chào mừng 6 » đã bay vượt quá hai lần nguồn dự trữ thiết bị về khả năng làm việc, các nhà du hành vũ trụ Ôlếch Macarôp, Lêônít Kidim và Giênadi Xtrêcalôp, lần đầu tiên trong lịch sử tàu vũ trụ có người lái, đã mở hệ thống kín đảm bảo nhiệt độ trong khoang làm việc. Để làm việc này, cần phải tháo dỡ hệ thống thủy lực, lắp một tổ hợp gồm 4 máy bơm thay thế cho cái bị hỏng... Các em nên biết rằng không phải trong vũ trụ mà ngay cả trên mặt đất cũng có những công việc phức tạp mà nếu không có những dụng cụ đặc biệt thì không thể làm được. Vì thế mà đoàn phi



hành chính yếu đầu tiên của trạm vũ trụ mới « Chào mừng 7 » đã nhận gần 17kg các loại dụng cụ khác nhau để sử dụng. Nhờ những dụng cụ này, các phi công vũ trụ có thể tiến hành những công việc phức tạp: vặn và tháo ốc, khoan, cưa, tẩy sạch thép để hạn xì... Những dụng cụ để làm việc trong vũ trụ rất lạ lùng trước con mắt của những người sống trên mặt đất. Các em hãy quan sát những dụng cụ đó qua những hình vẽ từ trái qua phải: kéo đòn bẩy có những móc treo thay đổi; tuốc-nơ-vít đinh móc; mỏ lết tác động đập; búa; gá đỡ cho những dụng cụ tác động đập — lõi khoan, khắc chìa khóa, choòng đục; dụng cụ dẫn động ít phản lực có các móc treo thay đổi (mũi khoan, đá mài v.v...). Chỉ những dụng cụ này, các nhà du hành vũ trụ mới có thể làm việc được trong điều kiện không trọng lượng. Nhưng các em nên biết rằng, để có thể sản xuất những dụng cụ thích hợp đó, người ta đã phải thí nghiệm nhiều lần đấy. Trước hết, người ta đặt người thí nghiệm đã mặc áo phi công vào chiếc xe có bánh vòng bi rồi thổi gió mạnh tới mức nó lăn đi. Người ta trang bị cho người thí nghiệm này tất cả những dụng cụ lắp ghép nguội có thể kiếm được ở trên quả đất, nhưng người ta thấy rằng trong điều kiện như vậy, người thí nghiệm chẳng sử dụng được dụng cụ nào vào công việc cả. Vì trạng thái không trọng lượng, tính chất hạn chế tương đối về thể tích của tàu vũ trụ, chỗ phục vụ và sửa chữa không thuận lợi và trong khi làm việc, lại mặc áo phi công bên

ngoài nên tất nhiên là làm việc không đơn giản — tất cả những cái đó gây khó khăn cho nhà du hành vũ trụ hoạt động và đưa ra nhiều đòi hỏi đối với dụng cụ. *Dụng cụ cần phải gọn gàng, nhẹ và càng nhiều tác dụng càng tốt.* Một điều nữa cũng quan trọng là làm sao để các phoi và mạt sắt không vung vãi tứ tung trong không khí mà chúng được các máy móc đặc biệt thu dọn sạch sẽ. Và « cầu trời » đừng có vật gì đó nhọn hoặc sắc làm hỏng áo phi công giữa khoảng không không có dưỡng khí!



Vậy tại sao phải có những dụng cụ đặc biệt mà các em đã thấy qua hình vẽ? Các em đã biết đó là do trạng thái không trọng lượng. Đúng. Lấy chiếc búa làm thí dụ. Các ngón tay phải nằm lõm sâu vào cán búa. Khi gõ vào tấm thép, búa sẽ bám chặt vào tay như có nam châm hút. Những hạt chì đựng trong đầu búa không để cho búa nảy lên khỏi mặt phẳng. Lực phản được khắc phục và làm việc bằng chiếc búa như vậy trong vũ trụ giống y như là làm việc bằng chiếc búa bình thường ở dưới mặt đất.

Thứ hai là cái kìm bấm có dây cao su gắn vào găng tay của áo phi công; thứ nữa là mỏ hàn giống như chiếc bút bi, chỉ khác là có dây điện, còn đây là kéo có hệ thống đòn bẩy hai nấc để truyền lực. Nếu thay đổi chỗ móc thì nó biến thành cái kìm dẹt. Một dụng cụ khác giống như khẩu súng lục — chiếc mỏ lết đinh móc có khả năng đóng chặt cứng đinh vít lại. Trong lúc bước ra ngoài khoảng không vũ trụ, A. Bêrêdôvôi và V. Lêbêdép đã làm thí nghiệm « nghiên cứu những thao tác quy trình công nghệ trong vũ trụ » bằng chiếc mỏ lết này. Họ đã vặn lại bu lông, hơn nữa họ làm việc này nhanh và có chất lượng. Ngoài những dụng cụ trên, còn có nhiều thứ khác nữa như chiếc đèn bỏ túi hình trụ. Nó có đuôi cầm như khẩu súng lục được nối với nguồn điện bằng một dây dẫn. Dụng cụ này hoạt động mà không gây lực phản và không rung. Một loạt các dụng cụ khác đủ mọi kiểu. Cái để cắt kim loại, cái khác có thể dùng để cắt đứt dây thép, cái thứ ba để chặt đứt đinh tán cũ hoặc cạo nhẵn những chỗ sờn...

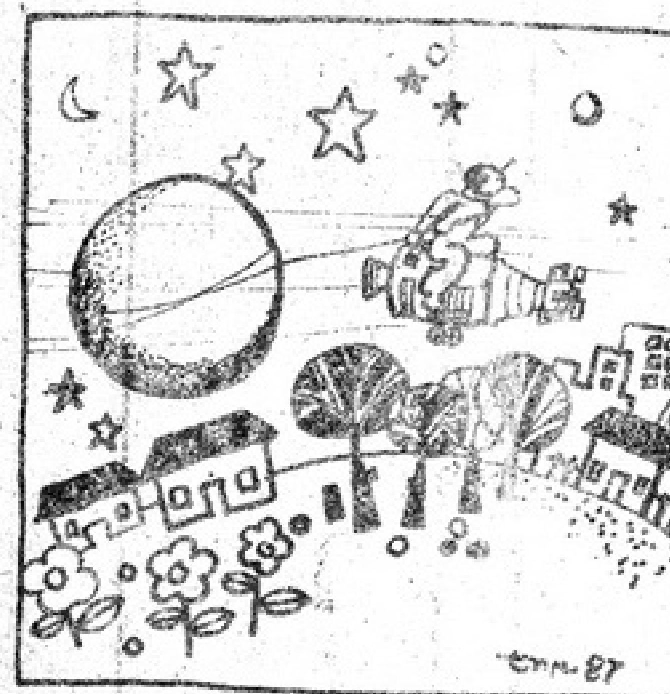
Người ta đang tiếp tục thiết kế những dụng cụ lao động mới. Và dĩ nhiên các em đều biết rõ rồi, một khi đã qua tay những người thử nghiệm và thành công mỹ mãn thì các công cụ đó sẽ thuộc quyền sử dụng của các nhà du hành vũ trụ.

V.H.T

(Viết dựa theo tài liệu tạp chí Liên Xô, số 2, 1983)

NHÀ GA VŨ TRỤ — NGƯỠNG CỬA VÀO TƯƠNG LAI

TƯỜNG LONG



BAY vào vũ trụ, vươn tới những hành tinh xa xôi, khảo sát khoảng không gian bao la đầy bí hiểm rồi đưa những hiểu biết mới về Trái Đất. Đó là một hành trình sẽ trở nên thông thường trong tương lai. Nhưng giờ đây, với những bước đi chập chững đầu tiên của chặng đường chinh phục vũ trụ, con người đang đứng trước những mối lo toan: Ra đi bằng cách nào đây và sẽ trở về như thế nào đây?

Nhà ga vũ trụ chính là một chặng ban đầu cho những cuộc hành trình vào tương lai đó.

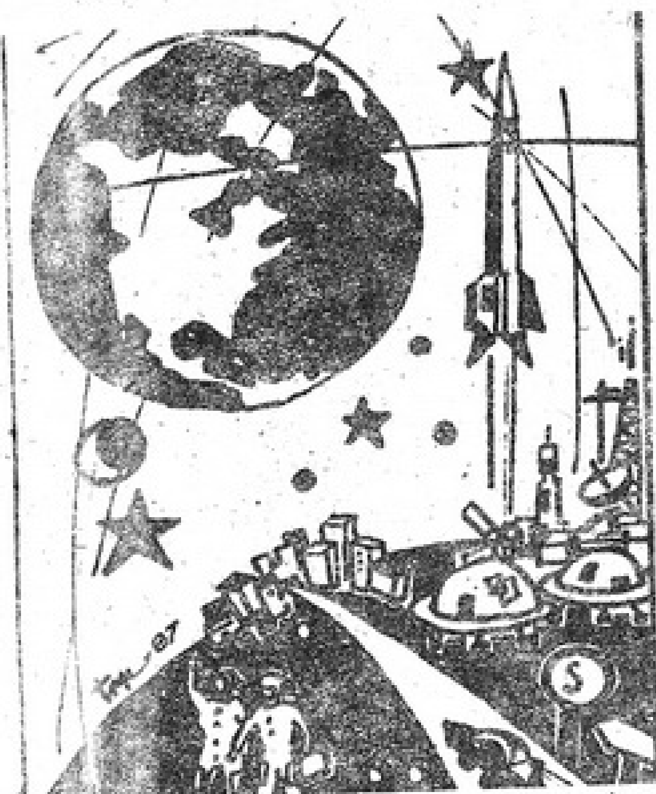
Trong dự kiến của các nhà bác học, rồi đây sẽ có những trạm quỹ đạo lớn bay quanh Trái Đất, vừa là những trạm thí nghiệm khoa học, vừa là những nhà máy luyện kim, chế tạo tinh thể, vừa làm nhiệm vụ thao trường tập luyện đối với các nhà du hành vũ trụ và cuối cùng, đó chính là những nhà ga đưa con người bay vào vũ trụ cũng như đón họ khi trở về Trái Đất.

TRẠM THÍ NGHIỆM — NHÀ MÁY

Lợi ích đầu tiên của những trạm khoa học trong vũ trụ chính là ở chỗ vũ trụ không có các đám mây bao phủ che khuất tầm quan sát và gây nhiễu cho sóng điện từ. Đặt các đài thiên văn trên các trạm quỹ đạo, con người mở rộng tầm nhìn rất nhiều. Chính từ những đài thiên văn lý tưởng như vậy, chúng ta mới thực sự nhận biết về mặt của hệ Mặt Trời, của hệ thống Thiên Hà cũng như cả vũ trụ bao la. Rồi do trạng thái không trọng lượng, các

trạm quỹ đạo sẽ trở thành phòng thí nghiệm đặc biệt cho các thí nghiệm vật lý. Con người đã chế tạo được những hợp kim lý tưởng - kết hợp giữa các kim loại nặng với những kim loại nhẹ (ở dưới Trái Đất do tình trạng có trọng lượng trong các lò luyện kim, mặc dù ở thể lỏng, những kim loại nặng vẫn chìm xuống, kim loại nhẹ nổi lên, khôngtài nào gắn bó được với nhau). Đi xa hơn nữa, loài người còn chế tạo được hỗn hợp giữa thép và... khí! Một điều mà ở dưới đất không ai dám mơ. Các nhà khoa học trên vũ trụ đã trộn đều khí vào thép nóng chảy. Khi đông lạnh trở lại, ta thu được hợp kim có bọt khí phân bố đều khắp bề dày. Loại hợp kim cực kỳ hiếm này có độ cứng vượt bất kỳ thép loại tốt nhất nào nhưng lại nhẹ .. như gỗ! Cũng nhờ trạng thái không trọng lượng, chúng ta đã tinh chế các vật liệu bán dẫn từ các vật liệu vốn rất khó kết hợp với nhau như hê-li và vi-xmut cho các mạch điện tử đời mới. Trong quá trình tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu các hiện tượng vật lý trong điều kiện không trọng lượng, các kỹ sư còn nghiên cứu khả năng sản xuất thủy tinh, đồ gốm và các chế phẩm y sinh học trên các trạm quỹ đạo.

Loài người không dừng lại ở các thí nghiệm, trong tương lai, trên quỹ đạo của Trái Đất sẽ xuất hiện các trung tâm luyện kim. Nhờ phương pháp đốt cháy quặng bằng các dòng điện tần số cao, bằng các tia điện tử hoặc các tia mặt trời hội tụ, ta có thể luyện được các loại thép cực kỳ tinh khiết. Những thỏi sắt, thép



này sẽ không rỉ, bất chấp thời gian, bởi trong lúc nấu, vũ trụ chân không tuyệt đối, không hề có một chút oxy nào. Những tấm sắt, thép này dù đưa về môi trường trái đất cũng không bao giờ bị oxy hóa. Vậy là các trạm quỹ đạo sẽ mở rộng thành những nhà máy luyện thép mà nguồn năng lượng lấy từ pin mặt trời và các dòng điện hồng ngoại.

Còn quặng thì lấy từ đâu? Không lẽ lại phóng từ dưới đất lên? Không ai làm chuyện tốn kém vô ích như vậy đâu. Nguồn quặng vô tận của chúng ta đang lang thang trong vũ trụ. Đó chính là các tiểu hành tinh — những vật thể vũ trụ mang trong mình đầy những loại quặng đang trôi dạt trong vũ trụ. Gọi là tiểu hành tinh nhưng kích thước của chúng đâu phải nhỏ. Khối lượng của chúng từ hàng triệu tấn tới hàng tỷ tỷ tấn. Nhưng rất may rằng trong không gian vũ trụ, mọi vật đều không có trọng lượng, chỉ cần một tên lửa mạnh với lực đẩy vài ngàn tấn lực là có thể móc nối, kéo tiểu cầu như xe tải kéo rơ-moóc vậy (chỉ có điều « xe tải » thì nhỏ xíu mà rơ-moóc » thì quá lớn, khác hẳn ở dưới Trái Đất một chút vậy thôi). Khi về tới gần Trái Đất, tên lửa sẽ lái vật thể từ vũ trụ đó đi vào quỹ đạo và nó sẽ quay quanh Trái Đất như một «Mặt Trăng» nhỏ.

Các *trạm quỹ đạo — nhà máy luyện kim* khai thác mỏ quặng đó, tinh luyện thành những thỏi thép cực kỳ tốt và gửi về Trái Đất bằng các tàu con thoi hoặc bằng các hệ thống hạ cánh tự động.

Không chỉ sắt thép mà cả các kim loại màu và các kim loại quý hiếm khác cũng sẽ được khai thác bằng cách thức như vậy. Các nhà bác học nhấn mạnh phương án khai thác kim loại từ vũ trụ không chỉ giải quyết vấn đề nguồn quặng trên Trái Đất đang dần dần trở nên khan hiếm, mà còn giải quyết tình trạng ô nhiễm môi trường — một nguy cơ có tính chất sống còn đối với toàn thể nhân loại.

Trong lĩnh vực này, ý tưởng của loài người tiến rất xa: Không chỉ dừng lại ở các nhà máy – trạm quỹ đạo quanh trái đất mà còn tiến tới xây dựng các tổ hợp luyện kim trên Mặt Trăng. Đây sẽ là *nhà ga vũ trụ — trạm quỹ đạo — liên hiệp công nghiệp* với quy mô lớn, mở đường cho loài người đi tới các không gian bao la. Các phòng thí nghiệm và nhà máy trên Mặt Trăng cũng có những đặc tính thuận lợi như các trạm quỹ đạo, chỉ khác biệt một điểm là Mặt Trăng có sức hút chứ không ở trong tình trạng không trọng lượng. Sức hút nhỏ (bằng 1/6 sức hút của trái đất) và môi trường không có không khí dù sao cũng rất thuận lợi cho con người trong việc tinh chế các vật liệu kim loại. Hơn nữa, các nhà máy trên Mặt Trăng có thể trực tiếp khai thác nguồn quặng ngay trên Mặt Trăng chứ không chỉ « bắt » các quả cầu quặng đang lang thang trong vũ trụ.

NHÀ GA VŨ TRỤ — NƠI ĐƯA ĐÓN CÁC CHUYẾN BAY

Trong cách nghĩ của các nhà bác học lớn ngành du hành vũ trụ có 2 phương thức để bay tới các hành tinh và các vì sao xa xôi. Cách thứ nhất, chế tạo các tên lửa cực lớn, có lực đẩy rất mạnh, có khả năng phóng các con tàu nặng hàng ngàn tấn thậm chí hàng vạn tấn bay vào vũ trụ với tốc độ vũ trụ cấp 2 (11 km/giây), cấp 3 (16 km/giây). Phương án này tưởng như giản đơn nhưng cực kỳ khó khăn, không chỉ về kết cấu (đòi hỏi quả tên lửa và con tàu có độ cao vượt xa các tòa nhà chọc trời; các tháp truyền hình cao nhất thế giới; nặng ngàn, vạn tấn; có các lớp chịu nhiệt rất dày, gồm nhiều tầng với các tên lửa phụ bao quanh...) mà còn đòi hỏi những loại nhiên liệu, chất đốt rắn, lỏng cực mạnh mà hiện nay loài người chưa tìm ra. Những con tàu khổng lồ như vậy thường gây chấn động rất dữ dội mỗi khi xuất phát. Loại tên lửa Sao Thổ 5B (lực đẩy 3,4 ngàn tấn lực) khi phóng các con tàu Apollo (nặng 75 tấn) lên quỹ đạo đã xé rách tầng điện ly của bầu khí quyển Trái Đất một lỗ thủng với đường kính 1.800 kilômét. Lỗ thủng này phải một

tiếng rưỡi sau mới liên trở lại. Với các loại tên lửa mạnh hơn, lỗ thủng và thời gian hồi phục sẽ tăng lên không chỉ tỷ lệ thuận mà còn theo cấp số lũy tiến... Chúng ta đều biết rằng tầng điện ly là tấm áo giáp che chở cho Trái Đất khỏi bị ảnh hưởng của các tia vũ trụ. Như vậy mỗi lần các tên lửa khổng lồ xuất phát, Trái Đất của chúng ta bị « hở lưng » một thời gian dài, điều này rất nguy hiểm. Hơn nữa với mức độ tăng lên của lực đẩy tên lửa, còn có những hậu quả khác mà hiện nay chúng ta chưa lường hết được.

Phương án thứ hai (phương án của các nhà bác học Xô Viết) là sử dụng các trạm quỹ đạo làm *nhà ga vũ trụ — bệ phóng* cho các chuyến bay tới các hành tinh xa xôi. Theo phương án này, các con tàu phóng từ mặt đất sẽ bay lên quỹ đạo quanh Trái Đất, ráp nối với các trạm quỹ đạo, tiếp đầy đủ các nhiên liệu, vật liệu và các nhu cầu thiết yếu, cũng như lắp đặt thêm các bộ phận cần thiết tại đó, rồi mới xuất phát tới các mục tiêu xa xôi. Cách thức này cho phép chúng ta với các loại nhiên liệu, năng lượng sẵn có, với các tên lửa vừa phải, vẫn có thể bay tới các mục tiêu xa. Bởi vì khi bay lên quỹ đạo, bứt khỏi lực hút của Trái Đất — giai đoạn khó khăn nhất — con tàu không nặng lắm nên chỉ cần lực đẩy vừa phải cũng đủ. Khi đã lên tới quỹ đạo, ở vào trạng thái không trọng lượng, con tàu mới ráp nối những bộ phận cần thiết và nạp nhiên liệu, năng lượng tại các trạm quỹ đạo. Sau khi đã đầy đủ các bộ phận cần thiết, cả hệ thống cồng kềnh này sẽ phóng đi từ nhà ga vũ trụ, nơi không cần phải có lực đẩy lớn.

Khi trở về Trái Đất, con tàu cũng ráp nối vào trạm quỹ đạo, các nhà du hành chuyển sang trạm, nơi có điều kiện sinh hoạt gần với Trái Đất hơn để làm quen dần với cuộc sống trên Trái Đất. Sau đó, họ theo một tàu con thoi trở về Trái Đất.



Việc làm quen dần với môi trường sống này hết sức cần thiết, bởi giờ đây, câu hỏi « con người có thể sống lâu dài trong điều kiện không trọng lượng không » vẫn là một vấn đề hóc búa. Cho tới nay, phi công sống dài ngày nhất trong vũ trụ là I-u-ri Ru-min (Liên Xô) với kỷ lục 175 ngày đêm và 185 ngày đêm sau hai chuyến bay, làm việc trên trạm Chào Mừng. Các bác học đã nhận thấy: sau chuyến bay dài ngày như vậy, lượng calci trong cơ thể bị thiếu hụt, các cơ bắp bị lỏng lẻo, hệ tim mạch bị ảnh hưởng xấu. Do đó vấn đề thường xuyên luyện tập thể thao và chế độ dinh dưỡng đặc biệt trong các chuyến bay dài ngày là hết sức

quan trọng. Ngoài ra, khi trở về Trái Đất sau thời gian dài sống trong tình trạng không trọng lượng, các phi công vũ trụ phải mất thời gian dài mới hồi phục trở lại khả năng chịu đựng của cơ thể với sức hút của Trái Đất. Nên nhớ rằng các chuyến bay tới các hành tinh cùng hệ Mặt Trời đã đòi hỏi thời gian vài năm (gần nhất là sao Hỏa cũng phải mất chừng năm rưỡi), bởi vậy con người phải nghiên cứu hết sức kỹ lưỡng khả năng chịu đựng của cơ thể trong khoảng không bao la của vũ trụ trước khi quyết định các chuyến bay dài ngày. Các nhà ga vũ trụ vừa làm chức năng phòng thí nghiệm, vừa là bãi tập cho các phi công vũ trụ trước các chuyến bay xa xăm.

TỔ HỢP TRẠM QUỸ ĐẠO — CON TÀU VŨ TRỤ

Trong tương lai của thế kỷ 21, các nhà thiết kế đã đưa ra các dự án về các Liên Hợp: *nhà ga vũ trụ — nhà máy luyện kim — trạm thí nghiệm* với hàng chục vạn người, thậm chí hàng triệu người làm việc. Nhưng hiện tại con người đang đứng trước những vấn đề khiêm tốn hơn: lắp ráp các trạm quỹ đạo với các con tàu vũ trụ thành một khối liên hợp và vài phi công vũ trụ tiến hành các thí nghiệm dài ngày ở đó

Ta hãy cùng xem xét cấu tạo của trạm quỹ đạo Chào Mừng của Liên Xô, một thành tựu lớn trong chặng đường tiến vào vũ trụ.

Trạm Chào Mừng với chiều dài 15 mét, nặng gần 19 tấn, có hai đầu lắp ráp (khi nối thêm cả hai đầu với hai con tàu vũ trụ Liên Hợp, cả trạm có chiều dài 29 mét và nặng 32 tấn rưỡi). Trạm Chào Mừng có 5 khoang: khoang chuyển tiếp, buồng làm việc, khoang thiết bị (đặt các dụng cụ, máy móc khoa học), khoang kho và khoang động cơ.

Khoang chuyển tiếp là phần nối giữa con tàu và trạm quỹ đạo. Ở khoang này có mở một tấm cửa ra vào để nhà du hành có thể bay ra ngoài khoảng không gian vũ trụ (khi còn ở mặt đất, có thể lên xuống trạm bằng cửa ấy). Đây cũng là nơi thâu nhận các vật phẩm từ vũ trụ (các mảnh thiên thạch, các vệ tinh bị hỏng)...

Buồng làm việc chứa phần lớn các thiết bị điều khiển, các thiết bị kiểm tra chất lượng làm việc của các hệ thống và những máy móc cho việc nghiên cứu khoa học. Trong buồng có khối trung tâm để điều khiển các hệ chủ chốt của trạm. Ở khối này có hai ghế ngồi làm việc, có các máy thông tin, bộ đặt đồng hồ tự báo, ở đây cũng là chỗ đặt tay lái, kính ngắm, các dụng cụ định hướng, nút điều hòa dưỡng khí và nhiệt độ. Bên cạnh khối trung tâm là khối định hướng và lái. Nhiệm vụ của bộ phận này là xác định vị trí của con tàu, lái nó vào tuyến bay cần thiết bằng các thiết bị đo đạc thiên văn. Giữa hai khối này là chỗ ăn và nghỉ ngơi của phi đội. Tại đây có đặt một chiếc bàn nhỏ có dụng cụ hâm nóng thức ăn. Các món ăn đều được chằng giữ bởi các sợi dây để cho chúng khỏi bay lơ lửng, bình nước uống cũng vậy. Trước đây, các nhà du hành ăn bằng những

món ăn loãng đựng trong ống tuýp (như tuýp thuốc đánh răng). Nhưng vài năm gần đây, họ đã được ăn uống gần như trên mặt đất: có món súp, có thịt gà, bánh mì.. đựng trong các bao giấy thiếc. Tuy nhiên vấn đề ăn uống vẫn còn là cả một nghệ thuật: cần phải ăn, uống thế nào cho các vụn bánh và hơi nước khỏi vung vãi ra ngoài và bay lung tung trong không khí, gây sặc cho các nhà du hành. Kề bên chỗ ăn nghỉ là chỗ ngủ và chỗ tắm. Ở bên buồng tắm là thùng đựng chất thải (trước khi « ném » ra ngoài vũ trụ). Cũng ở trong buồng này, còn đặt các máy quay phim, máy chụp hình (máy chụp đa phổ), kính thiên văn. Phía ngoài buồng là các tấm pin mặt trời được gắn vào lớp vỏ của con tàu, luôn tự động hướng về phía mặt trời và biến năng lượng ánh sáng mặt trời thành điện năng cho trạm sử dụng.

Khoang thiết bị là nơi chứa đựng các máy móc của hệ thông tin, hệ điện, hệ năng lượng, các hệ điều khiển. Ở đây còn đặt các hòm dự trữ thức ăn cho các chuyến bay dài ngày.

Khoang kho dùng để chứa các vật tư mà các con tàu Tiến Bộ hoặc con tàu Liên Hợp mang lên trạm.

Khoang động cơ là nơi đặt các động cơ điều khiển mọi chuyển động của trạm. Ngoài các động cơ, khoang còn chứa các thùng nhiên liệu. Bên ngoài vỏ khoang này có lắp ăng-ten vô tuyến, các đèn hiệu (làm đích cho các con tàu vũ trụ tiến lại gần khi lắp ráp).

Các trạm quỹ đạo đang ngày càng được cải tiến, hoàn thiện hơn, hiện đại hơn và có quy mô lớn hơn. Trạm quỹ đạo Hòa Bình mà Liên Xô mới phóng lên, không chỉ hạn chế ở hai đầu mối lắp ráp như trạm Liên Hợp nữa mà đã tăng tới sáu đầu mối. Như vậy, trạm có thể đón 6 con tàu vũ trụ lên làm việc và tiếp tế hàng. Đây là bước tiến rất quan trọng trong quá trình xây dựng các nhà ga vũ trụ cũng như liên hiệp xí nghiệp trong chân không.

THAY CHO LỜI KẾT

Mới đây, thế giới đã xôn xao về đề án lắp ráp trên quỹ đạo một « Mặt Trăng thứ hai ».

Trái Đất của chúng ta đã có một Mặt Trăng rồi, vì sao lại phải có thêm một Mặt Trăng nữa? Những người đề xướng dự án này trả lời: vẫn cần phải có. Thứ nhất là vì trăng lúc tròn, lúc khuyết, sáng không đều. Thứ hai là vì dù nói gì đi nữa thì ánh trăng vẫn cứ còn mờ nhạt quá so với ước muốn của loài người. Nếu có thêm Mặt Trăng thứ hai với độ sáng gấp bội, lại ổn định thì sẽ rất có lợi: tiết kiệm điện năng (các thành phố lớn sẽ không ngốn điện đèn nữa bởi đã có Mặt Trăng tỏa sáng gần như ban ngày, tập trung toàn bộ điện cho sản xuất), thứ hai giúp ích được cho ngày mùa là lúc mà người nông dân phải gặt hái hoặc cày bừa gấp gáp cho kịp thời vụ hoặc các công trình xây dựng đang cần khẩn trương gấp rút hoàn thành tiến độ thi công. Đó là chưa kể tới những biến đổi sinh thái do tác động tích cực của ánh sáng lên các loài vật và cây cối.

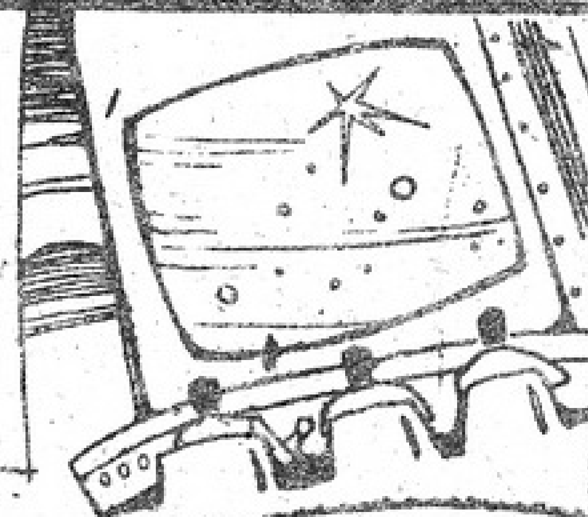
VÊRA HÀNH TINH KỲ DIỆU.

Truyện khoa học viễn tưởng của Nguyễn·trí·Công.

QUỐC·THÔNG. vẽ tranh.



1. Thế kỷ thứ 21, các nhà khoa học Việt Nam phát hiện được ngôi sao lạ. Họ đặt tên là sao VN 2015. Các phi thuyền không người lái và các trạm tự động trong không gian đã chụp hình và xác định nhiều thông tin của sao đó gởi về Trung tâm vũ trụ Việt Nam.



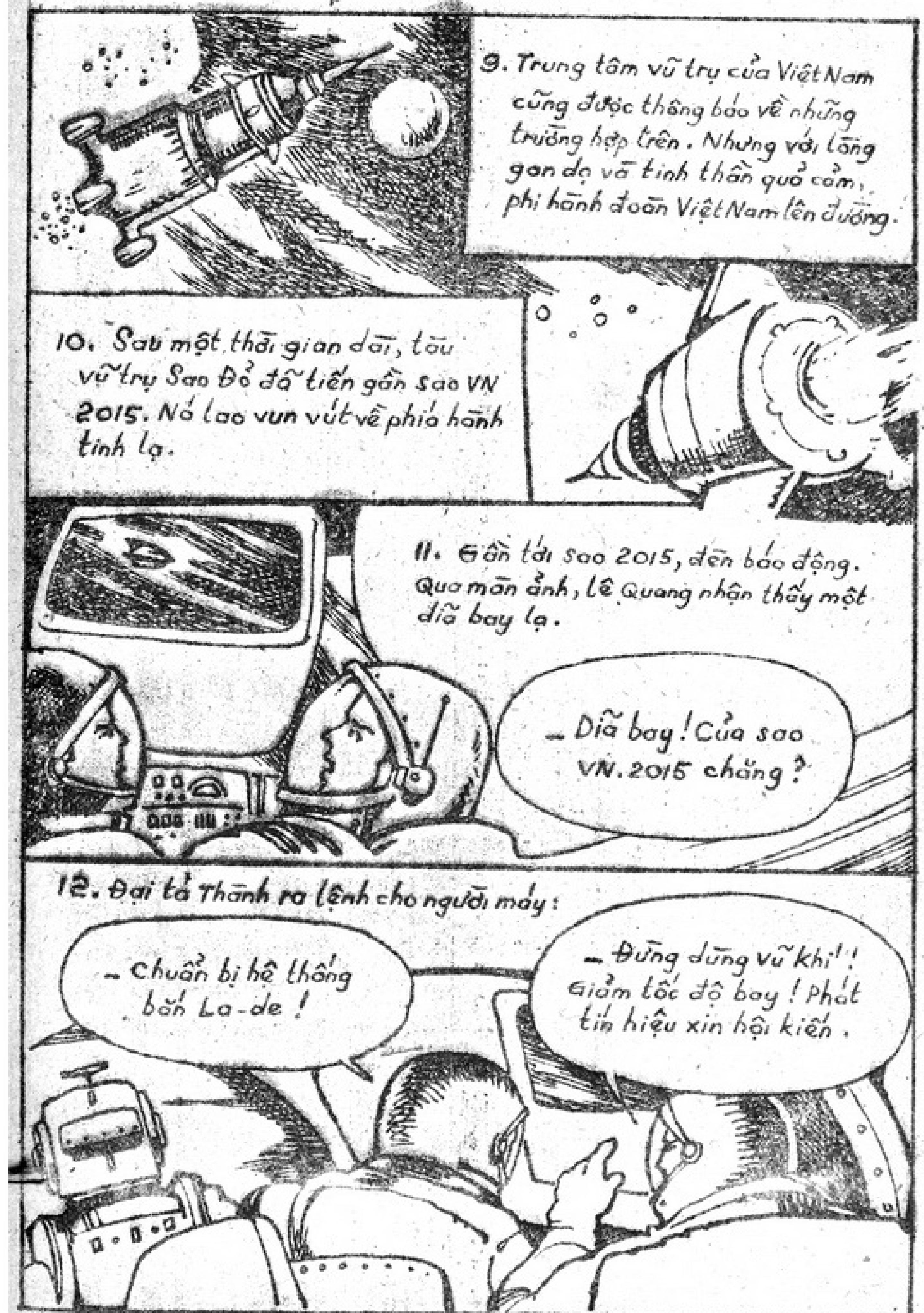


2. Nhờ những dữ kiện này nên tiến sĩ Nguyễn-Bá xác định được sao VN 2015 có khả năng có những sinh vật và động vật bậc cao sinh sống. Kế hoạch tìm hiểu sao VN 2015 được vạch ra. Trung tâm vũ trụ Việt Nam khẩn trương chế tạo tàu vũ trụ Sao Đỏ để chuẩn bị bay lên sao này.

3. Ít tháng sau, một phi hành đoàn gồm bác học Nguyễn việt ..., đại tá Trần ngọc thành và nhà địa chất Lê Quang, được giao nhiệm vụ bay lên sao VN 2015.




4. Đúng giờ 6, trên màn ảnh truyền hình, cả nước đã chứng kiến chuyến bay lên hành tinh VN 2015 đầu tiên của Việt Nam.
5. Trong thời gian này, trung tâm không gian của một đế quốc lớn cũng phóng ba phi thuyền lên sao VN 2015.
6. Một trong ba chiếc bị tai nạn nổ tung khi rời bệ phóng.
7. Chiếc thứ hai bị trục trặc máy móc buộc phải quay về trái đất.
8. Chiếc thứ ba tới được sao V.N 2015 thì bị mất tín hiệu liên lạc và mất tích.


9. Trung tâm vũ trụ của Việt Nam cũng được thông báo về những trường hợp trên. Nhưng với lòng gan dạ và tinh thần quả cảm, phi hành đoàn Việt Nam lên đường.
10. Sau một thời gian dài, tàu vũ trụ Sao Đỏ đã tiến gần sao VN 2015. Nó lao vun vút về phía hành tinh lạ.
11. Gần tới sao 2015, đèn báo động. Qua màn ảnh, Lê Quang nhận thấy một dĩa bay lạ.
– Dĩa bay! Của sao VN.2015 chăng?
12. Đại tá Thành ra lệnh cho người máy:
– Chuẩn bị hệ thống bắn La-de!
– Đừng dùng vũ khí! Giảm tốc độ bay! Phát tín hiệu xin hội kiến.

13. Khoảng cách giữa tàu Sao Đỏ và đĩa bay như ngắn dần. Trên màn ảnh, đèn tín hiệu của đĩa bay sáng nhấp nháy.

– Bình tĩnh! Chờ xem họ muốn gì?

14. Chiếc đĩa bay lượn vòng quanh con tàu Sao Đỏ như dò xét rồi chầm chậm hạ dần độ cao.

15. Trên màn ảnh tàu Sao Đỏ bỗng xuất hiện một gương mặt giống hệt người trái đất. Ông ta nói bằng một ngôn ngữ lạ. Bác học Lân mở hệ thống người máy giải mã ngôn ngữ.

16. Thì ra họ yêu cầu tàu Sao Đỏ theo họ. Đại tá Thành đáp qua vô tuyến:

– Chúng tôi rất vui mừng được gặp các ông.

17. Đĩa bay và Sao Đỏ nối đuôi nhau hạ cánh xuống bề mặt Sao VN. 2015. Khi gần tới bề mặt của Sao này, các phi hành gia Trái Đất ngây ngất ngắm những ngôi nhà lạ đồ sộ cùng những lộ lớn dài tít tắp.

18. Cuối cùng họ đã hạ cánh xuống một sân bay vũ trụ đồ sộ đầy những đĩa bay lớn nhỏ. Từ phi thuyền bước ra, phi hành đoàn Việt Nam đã nhìn thấy ba người giống hệt người Trái Đất nhưng rất cao lớn đứng đợi sẵn.

19. Những người chủ của sao VN2015 đưa đoàn phi hành Việt Nam vào một cao ốc đầy những máy móc và thiết bị lạ mà họ chưa từng thấy.

20. Tới một căn phòng rộng đoàn phi hành Sao Đỏ bỗng thấy đột ngột từ sau cánh cửa lớn – một tốp người của Sao VN 2015 xuất hiện.

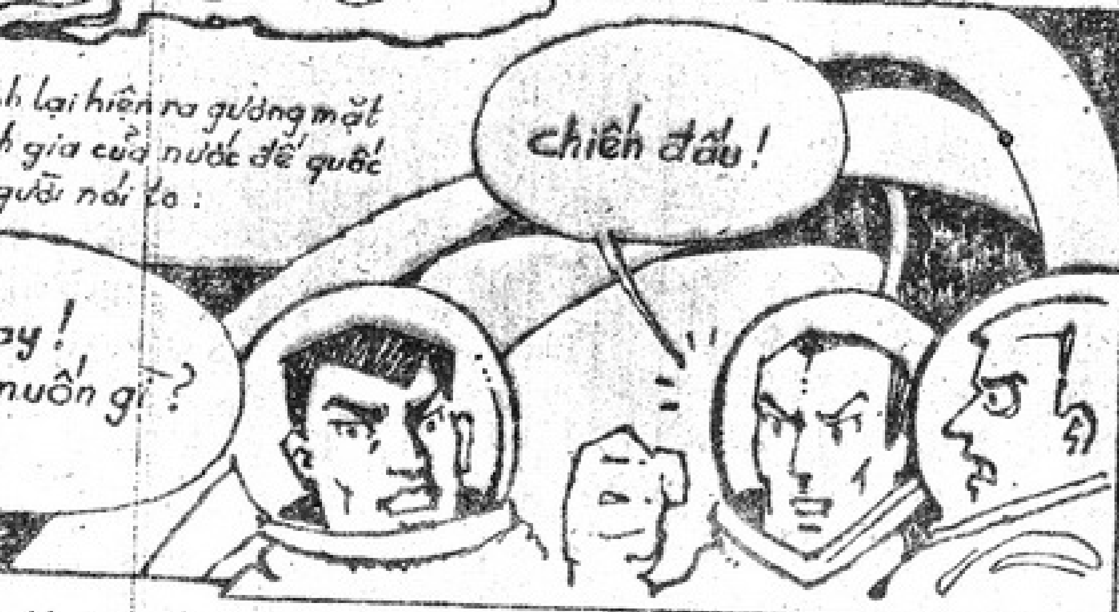
21. Một người cao lớn, ăn mặc bình thường bước tới. Ông ta vừa nói thì một máy dịch tự động dịch ra tiếng Anh:

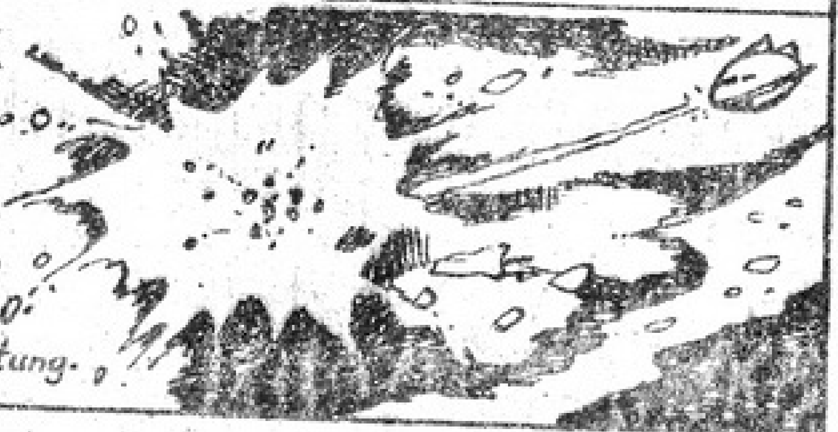
– Tôi là Vê-rôn, người đứng đầu thành phố này, rất vui mừng được đón tiếp các ông.

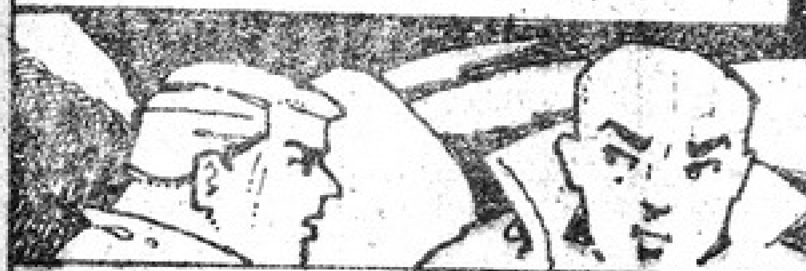
– Chúng tôi từ Trái Đất đến với thiện chí Hoà Bình.


22. Chợt nhớ đến trường hợp chiếc phi thuyền của đế quốc nọ bị mất tích, nhà bác học Lân hỏi Vê-rôn. Ông ta trả lời:
– Xin các ông nhìn đây sẽ rõ.

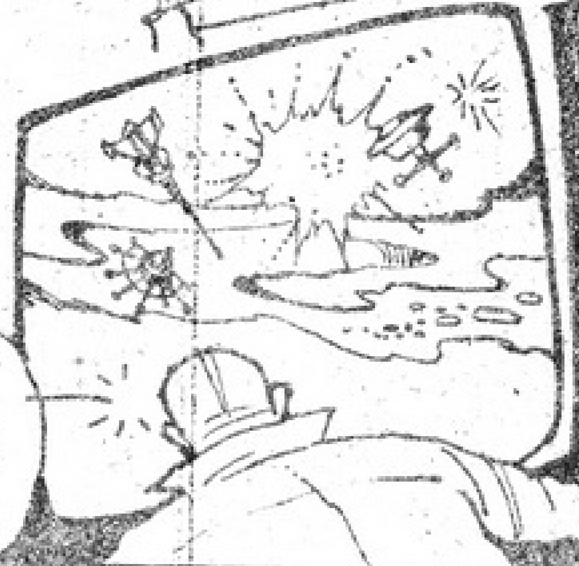

23. Trên màn ảnh, một phi thuyền mang tên Sword đang lao nhanh về phía sao VN 2015. Bỗng một dĩa bay cũng xuất hiện với tín hiệu sáng nhấp nháy.

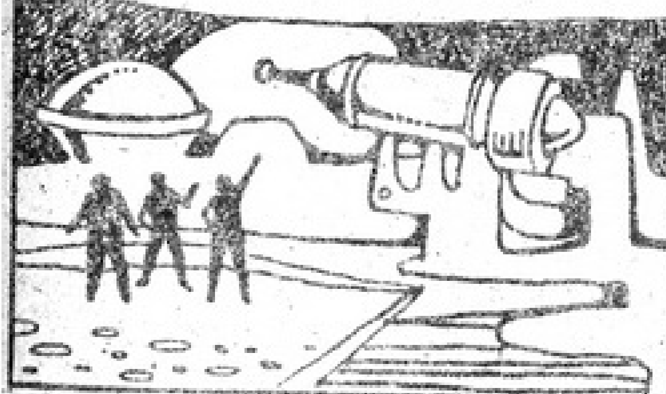

24. Màn ảnh lại hiện ra gương mặt ba phi hành gia của nước đế quốc nọ. Một người nói to:
– Dĩa bay! Chúng muốn gì?
Chiến đấu!


25. Chiếc phi thuyền của họ đã bắn một loạt tia la-de về phía dĩa bay.
26. Nhưng chiếc dĩa bay đã vọt lên cao. Và từ dĩa bay một luồng ánh sáng xanh vọt ra, bao trùm lấy chiếc thuyền Sword và lập tức làm nó nổ tung.


27. Màn ảnh tái hiện vụt biến mất trước sự bàng hoàng của ba nhà du hành vũ trụ. Vê-rôn nói:
– Thế nào? Các ông đã rõ rồi chứ? Chúng tôi mong muốn hoà bình nhưng những kẻ gây chiến sẽ bị trừng trị.


28. Bác học Lân nhớ lại những di tích mà những vệ tinh thông báo, ông hỏi:
– Có lẽ trước đây hành tinh này cũng đã xảy ra chiến tranh?
– Đúng, xin mời các ông theo dõi màn ảnh kia sẽ rõ!

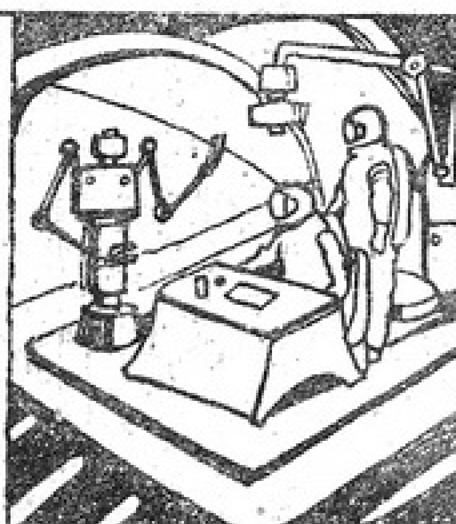

29. Trên màn ảnh hiện ra cảnh tượng hết sức khủng khiếp. Đó là những cuộc chiến tranh của hành tinh Vê-ra.
– Nhưng rồi những kẻ gây chiến tranh và bọn bóc lột đã bị tiêu diệt hết. Hành tinh Vê-ra được hoà bình vĩnh viễn để phát triển mọi mặt.


30. Sau đó, ba nhà du hành vũ trụ tàu Sao Đỏ đã được mời đi tham quan thành phố, chứng kiến những công trình đồ sộ của hành tinh Vê-Ra. Họ được thăm một nhà máy chế tạo tàu vũ trụ với các mô hình kỳ lạ.

31. Họ được tới một khu nhà nghỉ hoàn toàn do người máy phục vụ theo yêu cầu của con người.

32. Dân cư hành tinh Vê-ra sống lịch sự, hiếu khách. Họ hiểu biết rộng và luôn luôn nồng nhiệt đón ba nhà du hành vũ trụ Việt Nam.

33. Nhưng đã đến lúc đoàn phi hành Sao Đỏ phải quay về Trái Đất. Người hành tinh Vê-ra lưu luyến tiễn đưa đoàn phi hành Sao Đỏ quay về Tổ quốc.



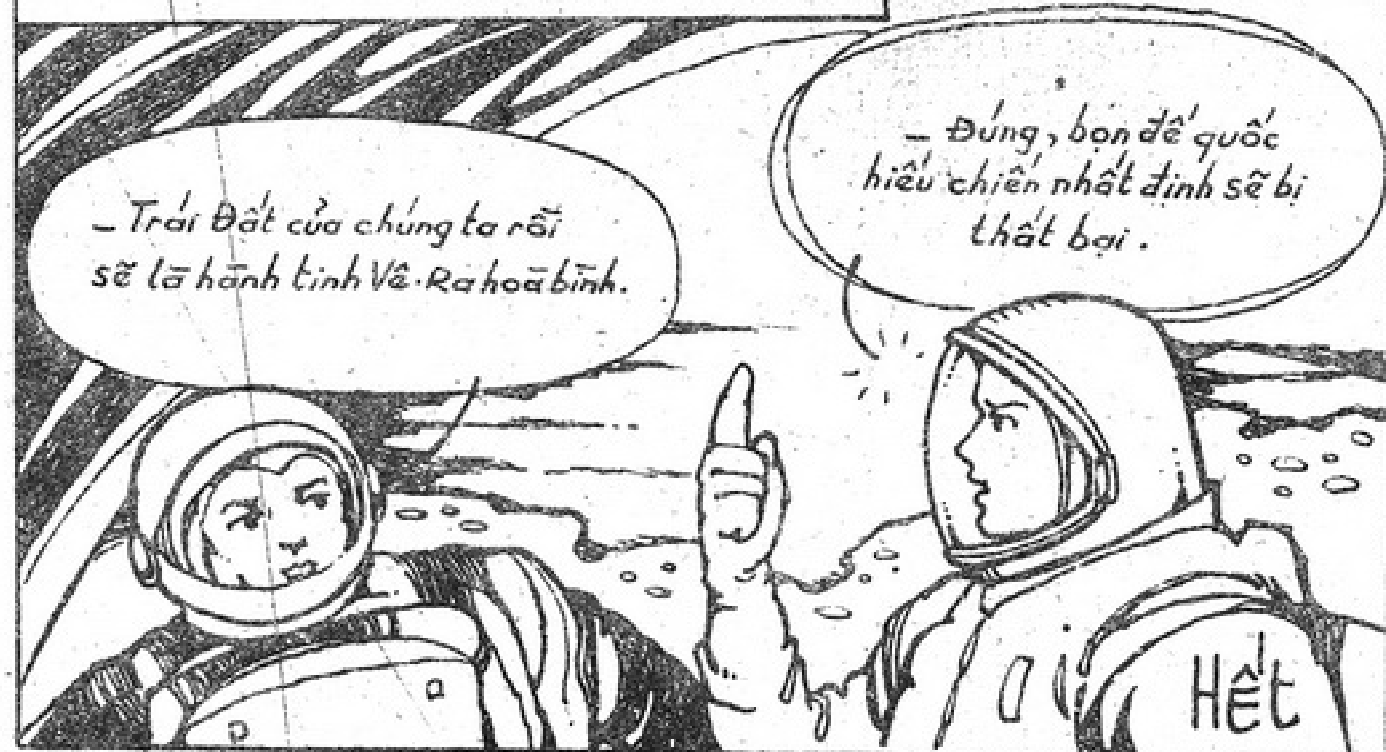
– Hãy gọi hành tinh của chúng tôi là "Hành tinh Vê-ra hoà bình". chúc các bạn trở về bình an.

34. Chiếc phi thuyền Sao Đỏ lao vút lên bầu trời của hành tinh Vê-ra.

35. Trên màn ảnh của tàu, đoàn phi hành Sao Đỏ gặp lại gương mặt quen thuộc của Vê-Rôn.

– Cảm ơn. chúc các bạn sống vui vẻ, hạnh phúc mãi mãi.

36. Bác học Lân nhìn nhà địa chất Lê-Quang:



Vậy « Mặt Trăng thứ hai » này có kết cấu ra sao?

Đó là một tấm gương parabol khổng lồ được lắp ráp từ nhiều mảnh trên quỹ đạo.

Theo dự án, các tàu vận tải vũ trụ sẽ lần lượt đưa các mảnh gương parabol lên trạm quỹ đạo. Tại đây, các nhà du hành làm việc ở ngoài khoảng không sẽ ghép nối các mảnh đó lại thành một tấm gương lõm hoàn chỉnh. Sau đó, một con tàu sẽ kéo « Mặt Trăng » đó vào quỹ đạo cần thiết. « Mặt Trăng này » sẽ bay lơ lửng trong không gian với tốc độ được tính toán sao cho luôn có mặt ở phía đối diện với Mặt Trời (tức là mặt tối của Trái Đất chúng ta). Chiếc gương khổng lồ này sẽ hắt ánh sáng mặt trời vào vùng tối, xua đuổi màn đêm như tác dụng của Mặt Trăng thiên nhiên. Mặc dù về tầm vóc, nó chỉ nhỏ xíu so với Mặt Trăng thật, nhưng nhờ ở gần Trái đất và đặc biệt nhờ độ phản quang rất tốt của chất liệu làm kính nên độ sáng nó rọi xuống đất mạnh hơn độ sáng của Mặt Trăng thiên nhiên rất nhiều. Đặc biệt, do quỹ đạo chuyển động của nó có thể điều chỉnh được nên con người có thể tập trung độ sáng của nó vào khu vực cần thiết.

Vậy là như các em đã thấy, vấn đề lắp ráp các trạm quỹ đạo trên khoảng không vũ trụ gắn liền với rất nhiều ước mơ táo bạo của loài người hôm nay và mai sau.

T.L

SAO LÀNH HAY SAO DỮ?

TRẦN THỊ LÝ

Mới đây, các nhà thiên văn đã quả quyết rằng rất có thể là Mặt Trời có « một người bạn đời ».

SAO ĐÔI LÀ GÌ?

Đêm đêm ngửa mặt nhìn trời sao lấp lánh, bạn nhìn một ngôi sao nào đó hôm nay, rồi vài ngày, vài tháng sau nhìn lại, bạn thấy dường như nó vẫn thế, nghĩa là không sáng hơn cũng không lu hơn. Nếu thế thì bạn lầm to rồi. Trong bảng phân loại sao của các nhà thiên văn có loại « sao biến quang » là các sao có đại lượng vật lý đặc trưng biến đổi, thậm chí có trường hợp biến đổi rất đột ngột. Có sao rực sáng một thời gian rồi lu đến một độ nào đó rồi lại rực sáng. Cứ thế theo một chu kỳ cố định dài hay ngắn tùy trường hợp. Người ta gọi hiện tượng đó bằng hình tượng « sao thở ». Nguyên nhân khiến cho sao « thở » là tùy ở sao đó thuộc loại « biến quang che khuất » hay « biến quang co dãn ». Ở đây, ta chỉ nói đến loại biến quang che khuất mà thôi.

Một hệ gồm hai sao chuyển động xung quanh một khối tâm chung.

Ta hình dung hai sao ấy như hai điểm vẽ trên đầu cái quạt máy gồm hai cánh. Hai điểm ấy không bao giờ gặp nhau nhưng cũng không bao giờ rời xa nhau. Chính sức ly tâm và sức hút của chúng đối với khối tâm chung mà sao đôi đuổi nhau nhưng không bao giờ bắt được nhau. Hai sao có thể có độ sáng bằng nhau, nhưng thường thì một trong hai sao (sao chính) có độ trưng sáng lớn hơn sao kia nhiều lần. Tất nhiên là độ trưng sáng (do năng lượng bức xạ) của từng sao thì không đổi. Vậy tại sao có hiện tượng sáng rồi lu, lu rồi sáng? Trong quá trình chuyển động quanh khối tâm (tượng trưng bằng B trong hình), các sao A và C nằm trên một mặt phẳng ngang đối với mắt ta và che khuất nhau dẫn đến độ sáng tổng cộng của chúng truyền đến mắt ta « giảm ». Trái lại, khi chúng chuyển động và nằm trên một mặt phẳng đứng đối với mắt ta và khoảng cách giữa chúng « không đáng kể » đối với mắt ta, cho nên ta thấy như chúng chỉ là một và sao đó sáng hơn lúc chúng che khuất nhau. Nhịp « thở » của sao đôi có tính tuần hoàn và bằng chu kỳ chuyển động của chúng quanh khối tâm. Một trường hợp khác nữa của sao đôi là chỉ có hai sao trong đó một sao là chính còn sao kia là « sao vệ tinh » xoay quanh sao chính. Khi sao chính và sao vệ tinh nằm trên mặt phẳng ngang với mắt ta thì chính là lúc ta thấy sao « thót » lại, nghĩa là lúc đó sao lu và khi sao vệ tinh nằm trên mặt phẳng đứng thì chính là lúc ta thấy sao « phình » ra, nghĩa là lúc đó sao sáng hơn.

Cách đây gần 1.000 năm, dù chưa có kính thiên văn, các nhà thiên văn Ả rập đã phát hiện sao Bêta trong chòm Thiên Vương có độ sáng biến thiên theo chu kỳ và biên độ xác định. Họ sửng sốt và đặt tên cho sao này là sao An-gôn (nghĩa là « sao ma quỉ »). Sau này, người ta xác định được An-gôn là sao đôi, một hệ gồm hai sao chuyển động quanh khối tâm chung, với chu kỳ là 2 ngày 20 giờ 49 phút.

Ngày nay sao đôi không còn là điều đáng ngạc nhiên nữa. Người ta đã quan sát được hàng chục ngàn sao « biến quang che khuất » có đặc điểm biến thiên (biên độ, chu kỳ) khác nhau.

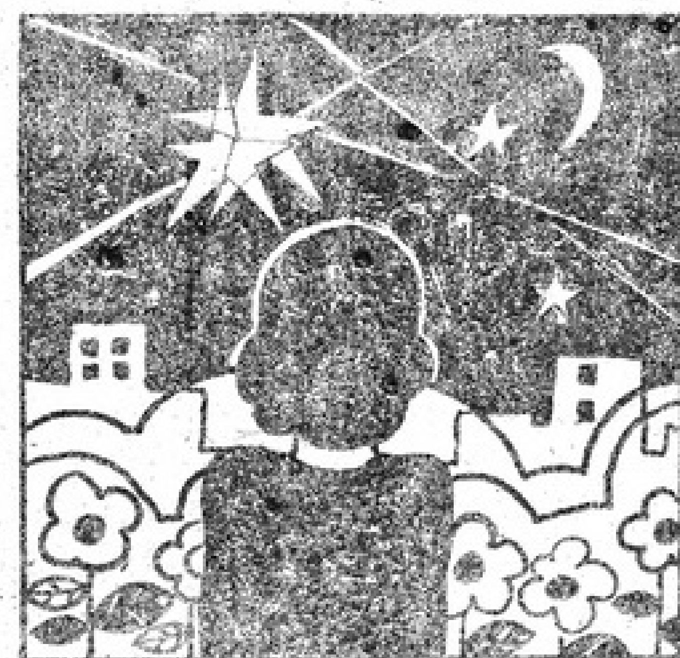
PHẢI CHĂNG MẶT TRỜI CỦA TA HIỆN NAY LÀ MỘT THÀNH VIÊN CỦA CẶP SAO NÀO ĐÓ?

Không có quy luật vật lý nào không cho phép Mặt Trời của ta



được có một Mặt Trời khác làm vệ tinh cho nó hoặc Mặt Trời của ta chỉ là vệ tinh của một Mặt Trời nào đó, hoặc Mặt Trời của ta đang theo đuổi một Mặt Trời nào đó quanh một quỹ đạo mà khối tâm cũng lại là một Mặt Trời nào đó nữa khiến cho một «con người» nào đó ở nơi chốn xa xăm trong vũ trụ nhìn về phía thái dương và thấy thái dương của ta đang «thở phập phồng». Dám lắm chứ? Các nhà khoa học tin tưởng là sẽ khám phá ra «Mặt Trời vô hình» hay ngôi sao song đôi kia vào một ngày nào đó sau này, nên — rất lạc quan — họ đã đặt cho nó một cái tên chẳng mấy thơ mộng là « THẦN QUẢ BÁO » hay là « THẦN BÁO THÙ » (Nemesis). Nếu ngôi sao còn trong giả thuyết này có thật, thì theo sự tính toán, rất có thể nó xoay quanh cùng một tâm với Mặt Trời của chúng ta theo quỹ đạo hình bầu dục mà trục lớn dài vào khoảng hai năm rưỡi ánh sáng tức là khoảng 25 tỉ tỉ kilomét.

Và, để đi hết một vòng quỹ đạo của mình, «người bạn đồng song» hay là «người anh em sinh đôi» của Mặt Trời của chúng ta phải mất sơ sơ cũng 26 triệu năm. Hiện nay, nó đang đi trên phần quỹ đạo rất xa Mặt Trời của chúng ta, do đó mà ta khó dò tìm ra tung tích của nó. Nhưng cách nay 15 triệu năm thì cái gì, nếu không phải là «Thần Quả báo», đã xích lại gần Mặt Trời của chúng ta? Các nhà khoa học cho rằng nếu đó là một hiện tượng tuần hoàn thì sự «tái ngộ trùng phùng» giữa «Thần Quả Báo» và Mặt Trời



của chúng ta là chuyện đương nhiên thôi.

NHỮNG QUAN SÁT CỦA CÁC NHÀ CỔ SINH VẬT HỌC

Sự tái ngộ giữa « Thần Quả Báo » và Mặt Trời của chúng ta có phải là cuộc hạnh ngộ đáng mong ước hay là một đại thảm họa? Các nhà cổ sinh vật học sẽ cho ta biết lý do tại sao ta không nên mong ước cuộc hội ngộ ấy.

Người ta đã biết là gần vào kỳ Phấn Thạch (Crétaceous) thuộc kỷ nguyên đại trung sinh, Trái Đất đã bị một tai họa khủng khiếp. Cách nay khoảng 65 triệu năm, loài thằn lằn khổng lồ đột nhiên bị tuyệt chủng (ta nên hiểu chữ « đột nhiên » theo thuật ngữ của khoa địa chất học). Nguyên nhân? Có nhiều lối giải thích. Nhưng, không có lối nào giải thích thỏa đáng những vấn đề do sự kiện ấy đặt ra. Tuy vậy, giả thuyết mới của thiên văn học xem ra đáp ứng được yêu cầu một cách thỏa đáng. Hơn thế nữa, giả thuyết đó cũng

làm vừa lòng những nhà cổ sinh vật học là những người đang cố gắng xác định xem biến cố gì đã đột ngột chấm dứt thời đại của những con vật khổng lồ này.

Thật vậy, ngay cả trước khi hình thù của « Thần Quả Báo » lù lù hiện ra thì các nhà khoa học đã nhận thấy một số những đại biến cố xảy ra đều đặn một cách rất đáng chú ý và đáng kinh ngạc. Trong lịch sử của mình, Trái Đất ít ra cũng bảy lần chứng kiến sự kiện 95% sinh vật trên Trái Đất bị tiêu diệt và ít ra cũng bảy lần chứng kiến sự kiện từ 20 đến 50% sự sống trên hành tinh này tiêu vong. Cho đến nay chưa có lời giải thích nào về những biến cố này khả dĩ có sức thuyết phục... Có lẽ phải tìm câu trả lời ở ngoài không gian hơn là trên Trái Đất này. Và rồi sao chổi bị coi là thủ phạm của sự hủy diệt đời sống mà ta vừa nói ở trên. Tại sao ? Vì mỗi khi tiến lại gần Trái Đất một cách nguy hiểm, sao chổi có thể làm cho những điều kiện tự nhiên của trái đất bị thay đổi một cách đột ngột và thê thảm đến nỗi cỏ cây và sinh vật không có đủ thì giờ để thích ứng nữa. Do đó mà phải tàn lụi, tuyệt diệt.

Nhưng sao chổi từ đâu đến và nhất là nó thường hay đến gần Trái Đất chúng ta không.? Trong không gian vũ trụ có hằng hà sa số những mẫu vật chất đủ cỡ từ bằng nắm tay cho đến vài chục, có khi hàng trăm thậm chí hàng ngàn cây số đường kính bay dật dờ với vận tốc hàng chục km/giây. Cũng may là những mẫu vật chất lớn (tức là những thiên thể lớn) thì không nhiều. Và sao chổi chẳng qua cũng chỉ là một thiên thể cỡ phải chăng. Hàng năm người ta có thể quan sát được (bằng kính thiên văn) hàng chục sao chổi, trong đó có gần một nửa là những sao chổi đã biết trước. Nhưng tại sao sao chổi lại bị coi là thủ phạm của những đại thảm họa trên Trái Đất ?

Cho đến nay khoa học ghi nhận được 10 đại thảm họa trên Trái Đất. Và điều đáng kinh ngạc là những đại thảm họa ấy xảy ra theo một khoảng cách thời gian đều đặn và bằng nhau. Nói đúng ra thì có đến một nửa trong số những đại biến trên Trái Đất xảy ra cách nhau khoảng từ 26 đến 27 triệu năm. Hay nói cách khác, người ta thấy sự hủy diệt sinh thực vật trên Trái Đất xảy ra theo một chu kỳ rõ rệt.

Tuy nhiên một điểm rất cần lưu ý là hầu hết những sao chổi mà người ta ghi nhận được là đã đến gần Trái Đất thì lại không theo chu kỳ nhất định nào và những sao chổi có chu kỳ nhất định thì lại chẳng gây ra thảm họa nào. Cụ thể

như sao chổi Halley rất nổi tiếng, mặc dầu biết bao lời đồn đoán nọ kia, lại không phải là kẻ đã gây ra những xáo trộn cái trật tự tự nhiên của Trái Đất.

Vậy thì, tại sao hầu hết các chuyên gia vẫn cứ đổ diệt cho tác nhân bên ngoài Trái Đất cái tội đã gây ra những thảm họa trên Trái Đất ?

CÁI GÌ ĐÃ LÀM NHIỄU LOẠN « RỪNG » SAO CHỔI?

Cách nay mấy chục năm, một nhà thiên văn học người Đức tên là Oort, trước khi lìa đời, đã để lại cho các nhà khoa học thuộc thế hệ đàn em một bản di chúc khá oái oăm và dặn đàn em ráng giải đáp để ông có thể « mỉm cười nơi chín suối ». Ông bảo rằng ở một nơi nào đó của ngoại vi thái dương hệ chúng ta, có một đám khổng lồ gồm những thiên thể tương đối nhỏ, một « đám mây » gồm toàn những sao chổi. Còn khó hơn mò kim đáy biển bởi vì vũ trụ quá bao la, làm sao mà xác định được vị trí của đám mây ấy. Tuy vậy, để tỏ lòng kính trọng và tưởng nhớ ông, người ta đặt tên cho cái đám mây sao chổi còn trong giả thuyết kia là « đám mây Oort ».

Từ những giả thuyết về sự tồn tại của « đám mây Oort » và của « Thần Quả Báo », người ta đưa ra một giả thuyết khác để giải thích biến cố sinh thực vật trên Trái Đất bị hủy diệt theo định kỳ.

Thật vậy, NẾU « đám mây Oort » là có thật và NẾU « Thần Quả Báo » là có thật thì cứ khoảng 28 triệu năm, « Thần Quả Báo » lại lượn qua đám mây ấy một lần. Sao chổi là loại thiên thể không ổn định, nghĩa là quỹ đạo của nó dễ bị thay đổi mỗi khi chúng chuyển động gần một hành tinh nào đó. Như vậy, sự xuất hiện của « THẦN QUẢ BÁO » ở cái vùng đầy sao chổi ấy không thể nào không gây ra những hậu quả nào đó cho cái đám sao chổi lau nhau kia. Theo sự tính toán của các nhà khoa học, mỗi chuyến dạo chơi của « THẦN QUẢ BÁO » qua rừng sao chổi thì có đến hàng trăm sao chổi bị « THẦN QUẢ BÁO » đẩy vào nội vi của thái dương hệ để gọi là « làm quà tặng » cho thái dương hệ. Di tích của món quà tặng ấy ngày nay là những vành đai rắc rối bí hiểm của sao Thổ. Và với lòng ưu ái đặc biệt, thế nào mà « THẦN QUẢ BÁO » chẳng tặng cho Trái Đất chúng ta vài ba sao chổi để xài chơi. Bằng chứng là trên mặt Trái Đất của chúng ta có nhiều cái hố lớn không phải là do núi lửa đã tắt tạo ra. Phải chăng là sự tình cờ khi những hố đó cũng hình thành trên Trái Đất vào cùng lúc « Thần Quả Báo » dạo chơi nơi rừng sao chổi ? Các nhà khoa học cho rằng những cái hố ấy là hố « bom vũ trụ ». Nhưng bom vũ trụ là gì nếu chẳng phải là món quà tặng của vị thần quái ác kia, tức là các sao chổi bị « Thần Quả Báo » xua đuổi nên chạy « lạc » vào Trái Đất ?

Trước kia các nhà khoa học cũng đã qui nguyên nhân sự chết chóc của những con vật khổng lồ

thời tiền sử cho một thiên thể đâm vào Trái Đất. Ngày nay, với giả thuyết về sự tồn tại của « đám mây Oort » và sự tồn tại của « Thần Quả Báo », họ lại đi xa hơn nữa đến chỗ khẳng định là đại thảm họa của Trái Đất là những biến cố định kỳ xảy ra mỗi khi « Thần Quả Báo » dạo chơi nơi rừng sao chổi, cứ khoảng 28 triệu năm một lần.

Dĩ nhiên là giả thuyết ấy không huyền hoặc, nhưng nó gặp không ít người chống đối. Và những người chống đối ấy cũng sẵn sàng dương mắt ra nhìn, ngóng cổ ra đợi cái ngày mà các ông bênh vực cho giả thuyết ấy xác định được vị trí, cường độ, khối lượng, quỹ đạo của vị thần quái ác, người anh em song sinh của Mặt Trời và đồng thời xác định được vị trí của « đám mây Oort ». Riêng phần chúng ta cứ ăn no ngủ kỹ, chớ vội lo, vì dù có « Thần Quả Báo » đi chăng nữa thì — như trên kia đã nói — ông còn đang đi trên phần quỹ đạo của ông cách Mặt Trời của chúng ta xa đến cái mức mà cho đến ngày nay, với những thiết bị hiện đại mà các nhà khoa học vẫn chưa dò tìm được tăm hơi tung tích của ông. Mà sao chổi cũng chưa làm ai rụng cái lông chân. Thì đó, sao chổi Halley đang bay gần Trái Đất chúng ta đó mà có ai « nghẹt mũi, nhức đầu » vì sao chổi Halley chưa?

T.T.L

(Theo Sputnik số 1-1986; L'astronomie của Pierre Rousseau NXB " Livre de poche"; An introduction to Physical Science của Gilbert Pierce Haight, Jr NXB The Mac Millan Company N.Y)

NHÀ BÁC HỌC LỚN VỀ TÊN LỬA VŨ TRỤ

SERGUÉI PAVLOVITCH KOROLIOV (1906 – 1966)

● NGUYỄN MẠNH SUÝ

Nói đến vũ trụ, không thể không nhắc đến một nhà bác học lớn của Liên Xô, người đã đưa Iuri Gagarine lên vũ trụ đầu tiên. Nhà bác học đó chính là Koroliov. Viện sĩ Koroliov, nhà bác học Xô Viết xuất sắc, nhà chế tạo thiết bị vũ trụ, sinh ngày 30 tháng mười hai 1906 ở Jitomir trong một gia đình trí thức. Từ năm 1927, ông làm việc trong ngành công nghiệp hàng không. Năm 1930, không bỏ công việc, ông tốt nghiệp phân khoa hàng không Trường cao đẳng kỹ thuật Baumann ở Moskva và đồng thời tốt nghiệp Trường phi hành Moskva.

Đã từng quen biết những tác phẩm của Siolkovski và nghiên cứu những tư tưởng của ông, Koroliov say mê kỹ thuật tên lửa vũ trụ và chính ông đã trở thành một trong những nhà sáng lập ngành kỹ thuật này.

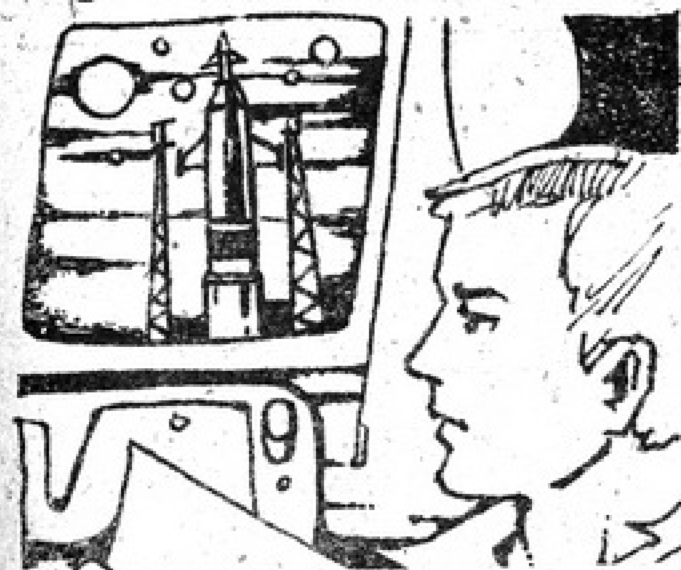
Năm 1933, với sự tham gia của ông, Liên Xô thành lập một nhóm nghiên cứu chuyển động nhờ phản lực đưa đến việc sáng chế những tên lửa thí nghiệm đầu tiên.

Từ thời gian này cho đến hết đời mình, ông đã cống hiến tất cả sức lực vào việc phát triển kỹ thuật tên lửa vũ trụ ở Liên Xô.

Những hoạt động dồi dào của Serguéi Koroliov xứng đáng với lòng biết ơn của nhân dân Xô Viết và những phần thưởng cao quý của nhà nước. Ông được phong danh hiệu Anh hùng Lao động Xã hội chủ nghĩa hai lần, được giải thưởng Lênin và huy chương Xô Viết. Ông cũng là ủy viên Trung ương Đảng Cộng sản Liên Xô.

Nhà bác học Xô Viết vĩ đại đã thiết kế những hệ thống cho phép phóng những vệ sinh nhân tạo đầu tiên của Trái Đất, mang quốc huy Xô Viết lên Mặt Trăng và chụp ảnh phía mặt không nhìn thấy được của Nguyệt cầu. Dưới sự điều khiển của ông, những con tàu vũ trụ đã được sáng chế, nhờ đó con người thực hiện được ước mơ nghìn đời của mình — lần đầu tiên trong lịch sử — chuyến bay trong vũ trụ và ra ngoài không gian vũ trụ.

Koroliov đã đào tạo nhiều nhà bác học và kỹ sư hiện đang làm việc trong lĩnh vực kỹ thuật tên lửa vũ trụ trong nhiều viện khảo cứu và phòng nghiên cứu.



Bằng một nghị lực phi thường, một tài năng khám phá, một trực giác kỹ thuật tuyệt vời, một lòng can đảm to lớn, ông đã giải quyết những vấn đề khoa học và kỹ thuật phức tạp nhất. Ngoài ra, Koroliov còn có những năng lực đặc biệt của người tổ chức và phẩm chất đạo đức cao. Ông chiếm trọn niềm tin của những người cộng sự và được họ quý trọng rất mực.

Nhưng, con người không biết mệt mỏi và rất cương quyết này lại bị bệnh nặng. Cái bệnh ung thư và bệnh xơ cứng tim vẫn không hề làm ông quên, dẫu chỉ là giây lát, nhiệm vụ của nhà bác học và của người công dân Xô Viết.

Ông mất bất ngờ năm 59 tuổi. Ngày 17 tháng Giêng năm 1966, hàng ngàn người Moskva đã đến Phòng an nghỉ của Nhà liên hiệp công đoàn, nơi có đặt linh cữu của Koroliov để viếng ông. Cha mẹ và bà con của nhà bác học, các ủy viên Trung ương Đảng Cộng sản Liên Xô và Chính phủ, các nhà bác học và các nhà du hành vũ trụ đến để dàn chào danh dự, vĩnh biệt nhà bác học.

Serguei Koroliov được đưa đến nơi an nghỉ cuối cùng trên quảng trường Đỏ. Một hộp đựng tro hài cốt của ông được đặt vào tường điện Kremli.

Nền khoa học Xô Viết và thế giới luôn đề cao và kính trọng nhà bác học thiên tài. Chính nhờ ông mà con người đã bước vào vũ trụ.

N.M.S

TÌM KIẾM CÁC NỀN VĂN MINH BÊN NGOÀI TRÁI ĐẤT

• Tiến sĩ **NGUYỄN VĂN TRỌNG**

LỊCH sử chính thức của cuộc tìm kiếm được coi như bắt đầu bởi bài báo nhan đề « Tìm kiếm tín hiệu giữa các vì sao » của hai nhà khoa học J. Cocooni và F. Morrison đăng trên tạp chí khoa học Anh «Nature». vào năm 1959.

Qua bài báo này các độc giả kinh ngạc được biết rằng ở gần một số các vì sao kiểu giống như mặt trời phải có tồn tại các nền văn minh « có những khả năng khoa học kỹ thuật rộng lớn hơn nhiều » so với nền văn minh chúng ta hiện có Hơn thế nữa, có thể giả thuyết rằng họ từ lâu đã thiết lập mối liên lạc một chiều với chúng ta và « đang nóng lòng mong đợi các tín hiệu đáp lại từ khu vực lân cận của mặt trời».

Bài báo ấy được coi là sự khởi đầu cho các nghiên cứu về vấn đề tìm kiếm các nền văn minh ngoài Trái Đất, mà ngày nay, sau hơn một phần tư thế kỷ đã trở thành cả một phương hướng nghiên cứu khoa học. Hàng trăm bài báo, nhiều sách chuyên khảo cũng như phổ cập, các cuộc hội nghị hội thảo thường xuyên, các cuộc gặp gỡ quốc tế của các nhà bác học... Và cố nhiên là các thí nghiệm nữa. Nhiều lần người ta đã hướng các kính viễn vọng vô tuyến khổng lồ lên bầu trời để tìm bắt trong những tiếng ồn hỗn loạn của vũ trụ một cái gì đó có nghĩa lý, do ai đó phát đi có chủ ý..

Những năm sáu mươi là thời kỳ bùng nổ của các loại truyện khoa học viễn tưởng, trong đó mô tả các cuộc gặp gỡ đầy màu sắc kỳ thú giữa con người của Trái Đất với các sứ giả của các hành tinh khác. Đồng thời đây cũng là thời kỳ náo động bởi các tin tức giật gân về sự xuất hiện của các đĩa bay đầy bí ẩn, được coi như có thể là bằng chứng của các phi thuyền từ các nền văn minh ngoài Trái Đất tới thăm.

Trong khi đó các cuộc tìm kiếm các tín hiệu vô tuyến có nguồn gốc nhân tạo đến từ ngoài vũ trụ vẫn cứ không đem lại một kết quả nào hết. Và mặc dù trong những năm bảy mươi đã đưa vào sử dụng các thiết bị hùng mạnh nhất, đã xem



xét hàng ngàn ngôi sao, thậm chí cả những thiên hà xa xôi nữa, nhưng tất cả đều vô ích. « Sự im lặng của vũ trụ » làm người ta khó hiểu và thậm chí còn gây khó chịu. Hơn nữa người ta không chỉ tìm kiếm các tín hiệu, mà còn tìm kiếm cả « những cái kỳ diệu của vũ trụ » nữa. Đã hình thành một định kiến là trong số dân cư vũ trụ thì, ngoài những loại « trẻ thơ » như chúng ta, còn có những nền văn minh thâm niên hơn, vượt trước chúng ta trong sự phát triển hàng triệu năm. Và lẽ tự nhiên là họ có thể đã hoàn thành các Sự Nghiệp Vĩ Đại mà hiện thời chúng ta chỉ có thể mơ ước được thôi. Kết quả của sự hoạt động ấy có thể cải tạo biến đổi những vùng rộng lớn trong Thiên hà của chúng ta. Cái đó phải đập vào mắt chúng ta. Vậy mà trong khi đó lại chẳng quan sát thấy gì cả Thiên hà của chúng ta có vẻ giống như một khu rừng đang ngủ yên, nhiều hơn là một công viên được chăm sóc. Các vì sao khắp nơi đều lấp lánh tự nhiên, tỏa năng lượng một cách vô ích đi khắp không gian và chẳng có ai sử dụng nó cả. Nói chung không thấy có một chút xíu bằng chứng gợi cho thấy có sự hoạt động định hướng của ai đó hết...

Ngoài ra, các tính toán cho rằng nếu có ai đó nghiêm chỉnh bắt tay vào việc chinh phục và cải tạo Thiên hà của chúng ta, thì họ phải đạt được mục đích trong vòng vài chục triệu năm. Thế mà theo tầm cỡ thiên văn là khoảng thời gian hết sức nhỏ bé — bởi Thiên hà đã tồn tại hàng nhiều tỷ năm. Tức là Trái Đất từ lâu rồi phải đã nằm trong khu vực « bị chinh phục ». Nhưng cái đó cũng không thấy có nốt..

Tình hình đó đã làm cho một số các nhà khoa học đi đến kết luận bi quan rằng nền văn minh của chúng ta là duy nhất và loài người là những kẻ cô đơn trong vụ trụ. Tuy nhiên nhiều nhà khoa học khác lại cho rằng tình hình ấy chỉ có nghĩa là chúng ta cần phải xem xét lại cách đặt vấn đề cho nghiêm túc hơn.

Thật vậy, nhiệm vụ tìm kiếm nền văn minh ngoài Trái Đất đã được hình dung quá giản dị: giả thiết rằng ở đâu đó, trong những ngôi sao gần nhất, hiện nay đang có những sinh vật có tri giác đại để cũng giống như loài người, nhưng đã tiến xa hơn về mặt phát triển khoa học kỹ thuật. Chắc hẳn là họ đang cố gắng tiếp xúc với chúng ta và nhằm mục đích đó đang phóng về phía mặt trời những tín hiệu sóng vô tuyến điện vẫy gọi.

Từ những hình dung đó đã suy ra sự cần thiết phải tìm kiếm tín hiệu trong số các ngôi sao «thích hợp» nhất. Người ta xem xét một hai «ứng cử viên» và sau khi không thấy có kết quả, đã mở rộng phạm vi tìm kiếm ra hàng trăm, rồi hàng ngàn ngôi sao khác... Người ta tìm kiếm cây kim trong đống cỏ!

Mà cái «đống cỏ» ấy lại to kinh khủng: hơn một trăm tỷ ngôi sao trong Thiên hà chúng ta! Nếu dành cho mỗi ngôi sao chỉ một giây thôi, thì chúng ta cũng phải mất khoảng ba ngàn năm thời gian!

Bây giờ ta cứ tạm giả thiết là có nền văn minh nào đó trong Thiên hà đang phát tín hiệu đi khắp nơi theo nguyên tắc liên lạc một chiều như kiểu đài phát thanh phát cho mọi nơi. Người ta đã thử tính toán công suất cần thiết để làm được chuyện này. Té ra là công suất ấy phải cực lớn .. cỡ công suất bức xạ của mặt trời! Chỉ có các nền «siêu văn minh» nào đó mới có thể làm được chuyện này. Nền văn minh như hiện có trên Trái Đất chúng ta thì sẽ còn phải «câm lặng» rất lâu trong Thiên hà. Để khắc phục khó khăn này, có nhà khoa học đã đưa ra giả thuyết truyền tín hiệu theo «thời gian biểu ngôi sao», gắn việc truyền tín hiệu vào thời gian có các vụ nổ của các ngôi sao mới. Trong trường hợp đó năng lượng phải tiêu hao sẽ giảm đi đáng kể.

Ta thử bàn tới nội dung của tín hiệu. Nếu có nền văn minh phát đi tín hiệu thì họ nhằm mục đích gì? Trao đổi kinh nghiệm, truyền bá kiến thức ư? Nhưng một bức thư như thế, giả sử như có đến được ta đi nữa, thì chúng ta cũng khó lòng mà tiếp thu được. Trước hết là vì chúng ta không có những hình dung, khái niệm tương ứng. Sau nữa, do sự cấu tạo đa dạng của các sinh vật sống trong các điều kiện hết sức khác nhau, phương tiện ngôn ngữ hẳn sẽ không thể làm hai bên hiểu biết được nhau. (Các ngôn ngữ khác nhau của các dân tộc trên trái đất chỉ là những ký hiệu khác nhau của cùng một đối tượng, còn trong trường hợp các nền văn minh vũ trụ khác nhau, thì khác nhau không những là các ký hiệu mà còn cả chính các đối tượng nữa). Chúng ta chỉ nhận được các ký hiệu... chỉ các đối tượng hoàn toàn khác, xuất hiện trong nội bộ một hệ thống cấu tạo không giống ta, với các kinh nghiệm mà ta không có... Vậy thì ai lại đi tiêu phí năng lượng để làm tiếng kêu thất thanh trên sa mạc?

Nếu chúng ta không phải là hiện tượng độc nhất trong Thiên hà, và trong khoảng thời gian nhiều tỷ năm có khá nhiều hệ thống có tổ chức phát triển cao, thì trong số các hệ thống ấy cũng có khả năng tồn tại một hệ thống «gần như Trái Đất» mà ta có thể hiểu họ được. Điều ít có khả năng là hệ thống ấy lại ở gần ta và cùng thời gian với chúng ta. May mắn lắm thì ở đâu đó xa lắc trong Thiên hà vào một thời nào đó (có thể hàng triệu năm về trước) đã từng có những «người» nào đó rất giống chúng ta.

Có thể nào có sự tiếp xúc giữa các nền văn minh tản mạn trong không gian và thời gian như thế

được không? Mới nhìn qua thì tưởng như một câu hỏi vô nghĩa. Nhưng nếu giả thiết rằng có nền văn minh nào đó phát triển rất cao, thì có thể họ đã thiết lập được hệ thống trao đổi thông tin giữa các nền văn minh trong Thiên Hà. Trong hệ thống này có thể giữ lại những «bức thư» mà chúng ta mong đợi. Bằng cách nào và khi nào những bức thư ấy đến được nơi «lưu ký» thì lại là những câu hỏi khác. Điều quan trọng là hệ thống ấy có thể gìn giữ và phát ra các thông tin theo yêu cầu và theo một trật tự để người nhận không gặp khó khăn trong việc hiểu nội dung. Với cách đặt vấn đề như thế, các nền văn minh ở cách xa nhau những khoảng không — thời gian rất lớn, tựa như được xích lại gần nhau nhờ việc tổ chức «ngân hàng thông tin», cùng việc truyền tin một chiều. Các nền văn minh không cần phải đi mò tìm nhau trong Thiên Hà mênh mông.



Sự định hướng của kênh liên lạc giữa các thành viên trong «câu lạc bộ» sẽ xóa bỏ được khó khăn về năng lượng.

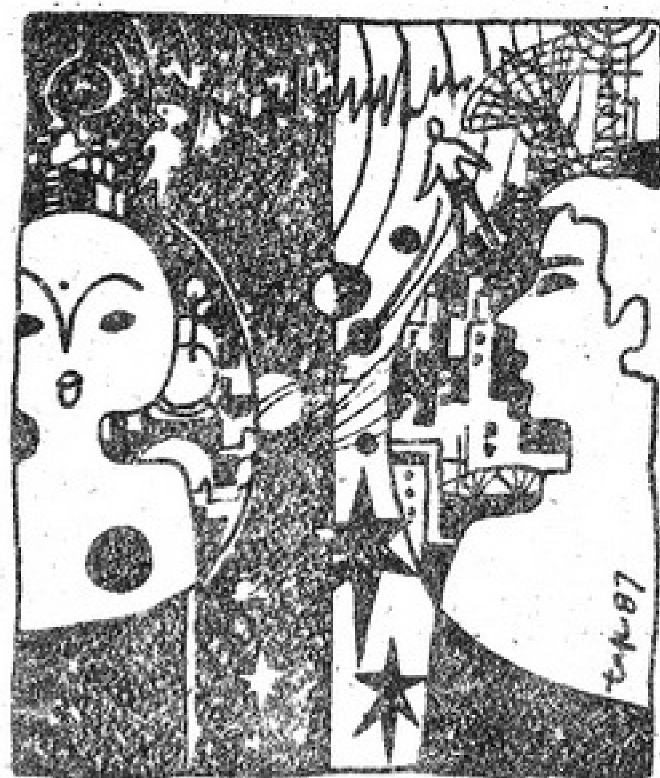
Tuy nhiên, nếu quả thực đã có sự liên lạc tiếp xúc thường xuyên giữa các nền văn minh phát triển cao thì chúng ta có lẽ mới đang ở trong thời kỳ tổ chức và ổn định liên lạc. Nhưng khó khăn còn là ở chỗ từ lúc «nộp đơn» gia nhập «câu lạc bộ» cho tới khi nhận được thông tin liên lạc, có thể phải mất nhiều ngàn năm, tùy thuộc vào khoảng cách đến khâu liên lạc.

Vậy là thời kỳ «lạc quan tếu» đã qua rồi. Người ta bắt đầu nhận thức được tầm vóc lớn lao của vấn đề tìm kiếm nền văn minh ngoài Trái Đất. Chúng ta cần phải sẵn sàng với một cuộc vây hãm kiên trì dài ngày, đòi hỏi cố gắng không phải chỉ của một thế hệ, trong các nghiên cứu nghiêm chỉnh và nhẫn nại.

Tuy nhiên, chúng tôi không muốn kết thúc bài này mà không đem lại hy vọng nào đó cho các bạn rất muốn «đích thân» được gặp gỡ với các đại diện của nền văn minh khác.

Năm 1971 trong một cuộc hội thảo về các vấn đề liên lạc giữa các vì sao, người ta đã thảo luận về chuyện đa số các hành tinh không thuộc vào «giới» các vì sao. Đó là những vị khách lang thang đơn độc trong bóng tối giữa các vì sao. Tuy đa số các hành tinh loại này là các hành tinh chết lạnh lẽo, nhưng có một số được đốt ấm lên nhờ sự phân rã các nguyên tố phóng xạ có trong lòng của chúng. Với những đặc trưng nhất định của khí quyển,

sự đốt ấm ấy có thể đảm bảo nhiệt độ trên bề mặt chấp nhận được đối với sự sống. Chỉ có điều ta phải hình dung các thế giới ấy với các đồi núi, sông biển, nhà cửa, đường sá, trong bóng tối (nhưng chỉ «tối» đối với chúng ta thôi, chứ không phải đối với «họ», những «người» có thể có thị giác ở vùng hồng ngoại)... Đó, nếu ở đó có sự sống và nền văn minh, thì họ rất có thể sẽ là các vị khách của chúng ta, bởi vì không loại trừ khả năng là những hành tinh ấy ở rất gần chúng ta, gần hơn nhiều so với cả chòm sao Nhân Mã Anpha. Họ chỉ cách chúng ta khoảng chừng «có»... một tuần ánh sáng. (Trong thiên văn người ta đo độ dài bằng thời gian ánh sáng — tức là bằng thời gian nhân với tốc độ ánh sáng 300.000Km/giây). Các phát hiện thiên văn mới nhất cho thấy có một đội ngũ đông đảo các hành tinh, trong đó có các hành tinh mang tên gọi là «các chú lùn nâu», là các nguồn phát bức xạ hồng ngoại — tức là các hành tinh không nóng bỏng như các vì sao. Có thể có sự sống trên các hành tinh này chăng?





Vấn đề tìm kiếm các nền văn minh ngoài Trái Đất đã qua khỏi thời kỳ ấu trĩ. Các nghiên cứu vẫn tiếp tục. Ngay như nếu không thiết lập được sự tiếp xúc mong muốn, thì những công trình khảo cứu cũng mang lại những kết quả «phụ» không kém quan trọng và quý giá. Còn nếu như mục đích đạt được — thì đó sẽ là một thời đại mới trong lịch sử loài người.

N.V.T

CÂU LẠC BỘ KHOA HỌC



•BẠN CÓ BIẾT ?•BẠN CÓ BIẾT ?

MÁY BAY KỲ LẠ TRÊN RỪNG TAIGA

Một phi thuyền kỳ lạ đang lượn trên không trung. Đó là một cái đĩa hơi dẹp về phía riềm. Người ta liên tưởng đến « đĩa bay ». Thình lình, một cái thùng tròn gắn phía dưới đáy đĩa bỗng rời ra và được dây cáp hạ xuống thật nhanh nhưng vẫn an toàn khi chạm mặt đất nhờ một cái « nệm » khí nén. Rồi, từ cái thùng tròn ấy bò ra lổn ngổn nào là máy ủi đất, máy đào đất, nào là máy kéo. Sau khi rỡ hàng xong, cái thùng ấy lại được kéo lên, «đĩa bay» mau lẹ cất cánh và mất hút ở chân trời.

Đó không phải là một « xen » trong phim khoa học giả tưởng đâu mà là một khinh khí cầu kiểu mới đang được phát triển tại Viện hàng không Moskva.

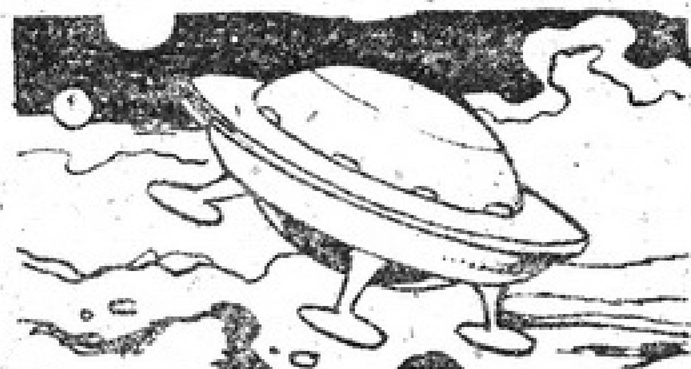
Vào năm 1975, hai sinh viên trẻ tên là Yuri Ishkov và Sergei Putintsev đến trao đổi ý kiến với một trong những nhà chế tạo máy bay TU là giáo sư Sergei Yeger đồng thời là chủ tịch phân bộ chế tạo của Viện. Hai sinh viên đó đề nghị với giáo sư khai triển và sản xuất một loại máy bay có hình dạng các đĩa có sức tải 500, 1.000 tấn hoặc hơn nữa. Một khinh khí cầu có sức tải lớn, đặc biệt là các thiết bị vừa nặng vừa cồng kềnh với cước chuyên chở tối thiểu sẽ rất thuận

lợi cho sự phát triển các vùng Bắc, Viễn Đông và cả Sibia của Liên Xô. Chẳng hạn, để nâng một trọng lượng cỡ 1.500 tấn, một khí cầu cổ điển có hình dạng điếu xì gà phải có chiều dài khoảng 720 m, nhưng đối với một khí cầu hình dĩa thì chỉ cần đường kính khoảng 300 mét, nghĩa là chưa tới phân nửa. Tại sao lại như vậy ? Thì có gì đâu, vì để có đủ sức mạnh cần thiết chỉ cần hai điều kiện : thứ nhất, một cái khung thật vững chắc; thứ hai, một cái vỏ nhẹ và bền.

Các kỹ sư chế tạo gợi ý là nên dùng plastic pha kim loại để bao cái khung có dạng như một cái bánh xe đạp, nghĩa là cũng có niềng, căm, đùm... Hàng hóa được chứa trong một cái thùng cột bằng dây cáp phía dưới cái đùm. Đó là ý tưởng độc đáo của nhà chế tạo. Bên ngoài đĩa bay và ở phía dưới đáy đĩa là phòng cho phi hành đoàn và phòng cho khoảng 100 hành khách. Khí cầu có dạng hình đĩa có lợi điểm về sức mạnh và an toàn hơn bất cứ dạng hình nào khác. Nó có thể cản gió từ bất cứ phía nào thổi tới. Đó là lý do tại sao ta dễ kiểm soát được đĩa khi có gió thổi ngang. Và, cũng giống như những cái cánh chim, khi bay, đĩa tạo ra sức cản và cũng nhờ đó tăng thêm sức nâng. Khi « hạ cánh », đĩa bay không cần phải cột vào cái cọc nào và cũng không bị quay khi gió đổi chiều như các khí cầu cổ điển có dạng hình điếu xì gà. Thùng đựng hàng hóa sẽ như một cái neo giữ cho đĩa bay vững vàng trước bất cứ chiều gió nào.

Tuy nhiên, tất cả những lợi điểm của một đĩa bay như vậy sẽ tiêu tan nếu những nhà chế tạo trẻ tuổi kia không khắc phục được vấn đề rất nguy hiểm là nước đá đóng băng bám vào đĩa bay. Thật vậy, (tất nhiên là chỉ ở Liên Xô vào mùa đông mà thôi) với một diện tích lớn như vậy thì chỉ cần một lúc ngắn thôi là sẽ có hàng tấn nước đá đọng bám vào và dĩa bay trở thành nặng như chì ngay. Sau khi phân tích đến cùng, các nhà chế tạo đã quyết định dùng một phương pháp ít có để tạo nên sức nâng của khí cầu, đó là dùng hơi nóng.

Máy phản lực được dùng để vừa tạo ra sức đẩy, vừa tạo ra sức nâng của khí cầu. Hơi nóng nhả ra sau khi đã dùng (nóng tới 200 °C chớ ít đâu) đã tự động giải quyết vấn đề đọng nước đá.



Các kỹ sư cũng không bỏ qua cái ý định dùng khí helium — một thứ khí mà các khí cầu cổ điển vẫn dùng — nhưng trong trường hợp này, họ chỉ dùng với một số lượng vừa đủ để cân bằng với trọng lượng của khung khí cầu thôi, còn sức nâng thì do 4 động cơ (cũng là những động cơ dùng cho máy bay TU. 114 chở hành khách) được gắn vào cái « niềng » của khí cầu. Khí cầu đáp xuống đất bằng cách mở nắp van và xả một phần hơi nóng ra.

Ngày nay, Viện hàng không Moskva có thể hãnh diện nhờ Phân bộ chế tạo dưới sự lãnh đạo của Ishkov và Putintsev. Hơn thế nữa, Phân bộ chẳng những chế tạo loại « phi cơ nhiệt » (đó là tên mới của loại « đĩa bay ») mà còn lên kế hoạch chế tạo và thiết kế các loại máy bay tương lai nữa.

Với một lượng dầu xăng máy bay TU.114 dùng, một đĩa bay có đường kính 180m có thể bay một mạch 4.000km, với tốc độ 150km/giờ. Cước phí chuyên chở bằng đĩa bay chỉ còn bằng 1/5 và có thể bằng 1/6 cước chuyên chở bằng máy bay thường.

Khí cầu khổng lồ sẽ mở đường cho việc vận tải những máy móc lớn và nặng, các thiết bị như trạm bơm xăng, dầu và hóa chất, các động cơ phản lực hoặc nhà ở cho công nhân xây dựng đường ống dẫn khí đốt, cho các nhà địa chất... Tóm lại tất cả những thiết bị từ trước đến nay đòi hỏi những phương tiện chuyên chở lớn phải đi trên biển, trên sông hoặc trên những xa lộ đặc biệt sẽ được « đĩa bay » giải quyết, nhất là ở những vùng không có xa lộ, không có thủy lộ. Các kỹ sư còn có tham vọng chế tạo loại khí cầu có sức nâng kinh khủng tới 3.000 tấn, và họ cũng đã nghĩ tới việc sử dụng nguyên tử năng để trang bị cho khí cầu.

Trong khi chờ đợi, tác giả bài này đã được mời tham gia phi hành đoàn trên một đĩa bay mẫu nhỏ trong chuyến bay thử lần đầu tiên vào năm 1986.

ĐẶNG THẦN MIỄN

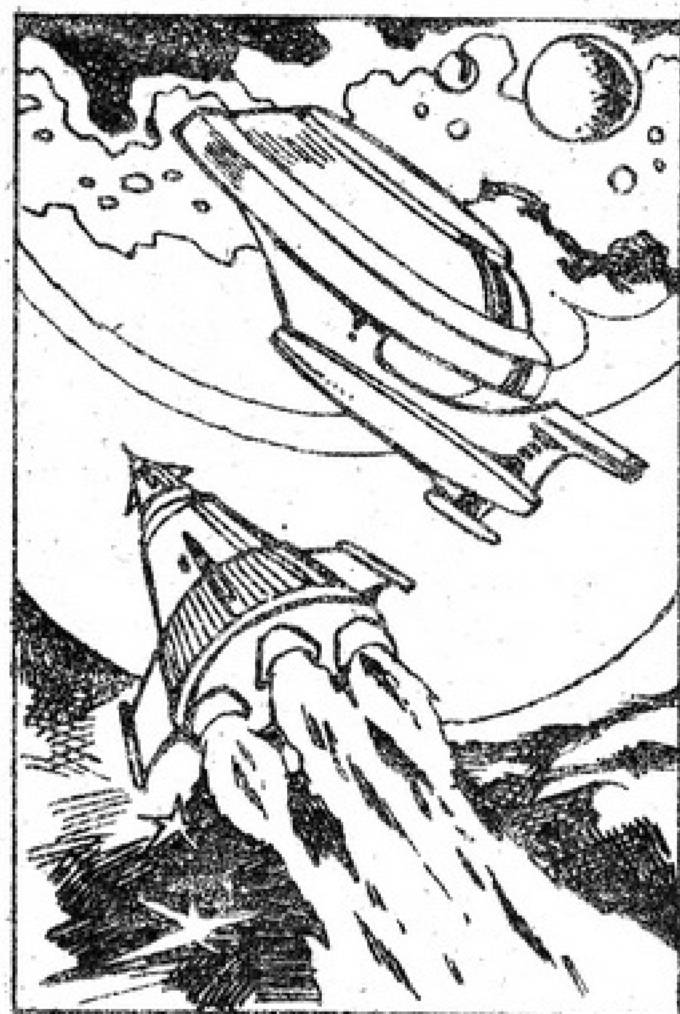
(Theo Igor Vladimirov — Sputnik, số 10-1985)

TỔNG CỤC VŨ TRỤ – LIÊN XÔ

Liên Xô vừa khánh thành một cơ quan mới lấy tên là TỔNG CỤC CHẾ TẠO VÀ SỬ DỤNG KỸ THUẬT VŨ TRỤ vào nền kinh tế quốc dân và các chương trình nghiên cứu khoa học.

Nhân dịp này, đồng chí A D. Dunaev, tổng cục trưởng khẳng định rằng việc sử dụng kỹ thuật vũ trụ cho phép giải quyết với hiệu quả cao nhiều mục tiêu của nền kinh tế quốc dân cũng như các công trình khoa học. Trong một số trường hợp, việc đó giúp giải quyết vấn đề theo một hướng hoàn toàn mới mẻ.

Chẳng hạn, nhờ hệ thống liên lạc vô tuyến và truyền hình qua vệ



tinh mà những người cư ngụ ở vùng cực Bắc, Viễn Đông và các vùng khác thuộc Liên bang Xô Viết được xem các chương trình của Đài truyền hình Moskva. Liên lạc vô tuyến siêu xa tầng, không chỉ được sử dụng để phục vụ các buổi truyền hình lý thú hoặc các cuộc nói chuyện qua điện thoại với một người ở cách xa hàng ngàn cây số mà còn là phương tiện để truyền đi xa cả trang báo hay tài liệu kỹ thuật và các tư liệu khác. Nó là một công cụ rất hữu hiệu để phát triển giáo dục, phổ biến các kiến thức khoa học, luật pháp và chính trị.

Có thể nêu lên một thí dụ khác. Rõ ràng là không thể tiến hành quan sát thời tiết và khí hậu một cách có hệ thống trên quy mô toàn cầu nếu chỉ sử dụng các phương tiện đặt trên mặt đất. Ở lĩnh vực này, các vệ tinh khí tượng (weather Satellites) rất hữu ích. Các vệ tinh của Trái Đất còn có một công dụng khác nữa là tìm tàu biển và máy bay bị nạn. Trên cơ sở các vệ tinh Kosmos của Liên Xô và các vệ tinh của Mỹ, một hệ thống vũ trụ quốc tế « Kospas — Sarsat » đã được thành lập với mục đích xác tổng tọa độ của các tàu biển và các máy bay gặp nạn. Hiện nay trên 500 nạn nhân đã được cứu sống. Tham gia các việc thành lập và sử dụng hệ thống trên cùng với Liên Xô và Mỹ còn có Canada, Pháp cùng các quốc gia khác.

Trong những năm gần đây, người ta đã phát triển một cách có hiệu quả các phương pháp nghiên cứu các nguồn tài nguyên của Trái Đất từ trên vũ trụ. Hướng nghiên cứu này được bảo đảm bằng các vệ tinh tự động của Trái Đất cũng như các đội bay trên trạm « Chào Mừng ». Việc chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vũ trụ giữ một vai trò không gì thay thế được khi tiến hành dự đoán các nguồn khoáng sản, đánh giá các nguồn nước, kiểm soát trạng thái của rừng và đất nông nghiệp cùng tiến hành một loạt các công tác khác.

Ngành sản xuất trực tiếp trên vũ trụ các loại vật liệu mới siêu sạch và các chất có hoạt tính về mặt

kosmos » và theo các hiệp định sinh học ngày càng phát triển mạnh. Đó là các loại vật liệu và vật chất mà chúng ta khó hoặc không thể nào sản xuất được trong những điều kiện trên Trái Đất. Nếu khái quát những thành tựu trong việc sử dụng khoảng không vũ trụ vào những mục tiêu hòa bình thì có thể nói rằng khoa du hành vũ trụ đã tạo ra một động lực mạnh mẽ để phát triển các môn khoa học về Trái Đất và khoảng không vũ trụ và đem lại nhiều điều hữu ích cho hoạt động thực tế của con người. Vì vậy, ngoài việc phát triển hơn nữa ngành du hành vũ trụ nghiên cứu khoảng không vũ trụ, Liên Xô đang dự tính lập các tổ hợp khoa



học và công nghệ sản xuất hoạt động dài hạn trên quỹ đạo, các hệ thống vệ tinh khoa học và kinh tế nhiều mục tiêu.

Một điều dễ hiểu là nhiều bộ và ngành cơ quan khoa học quan tâm đến việc sử dụng có hiệu quả các phương tiện vũ trụ. Quy mô của hoạt động chế tạo kỹ thuật vũ trụ đã lớn đến mức cần phải thành lập một cơ quan đặc biệt chuyên phối hợp hoạt động chế tạo và sử dụng kỹ thuật vũ trụ vào nền kinh tế quốc dân và các công trình nghiên cứu khoa học cũng như thực hiện nghĩa vụ của Liên Xô trong các hiệp định được ký kết với các nước và tổ chức nước ngoài.

Tổng cục vũ trụ Liên Xô sẽ phối hợp hoạt động một cách mật thiết với tất cả các bộ và ngành hữu quan. Tổng cục sẽ xem xét những đề nghị của họ nhằm nghiên cứu và khai thác khoảng không vũ trụ, lập các kế hoạch triển vọng, các chương trình tổng hợp về chế tạo các phương tiện kỹ thuật vũ trụ và tổ chức các công việc có liên quan khác. Sẽ bảo đảm chuẩn bị và phóng các thiết bị vũ trụ, thu nhận và truyền bá thông tin vũ trụ để sinh hoạt trong thực tế.

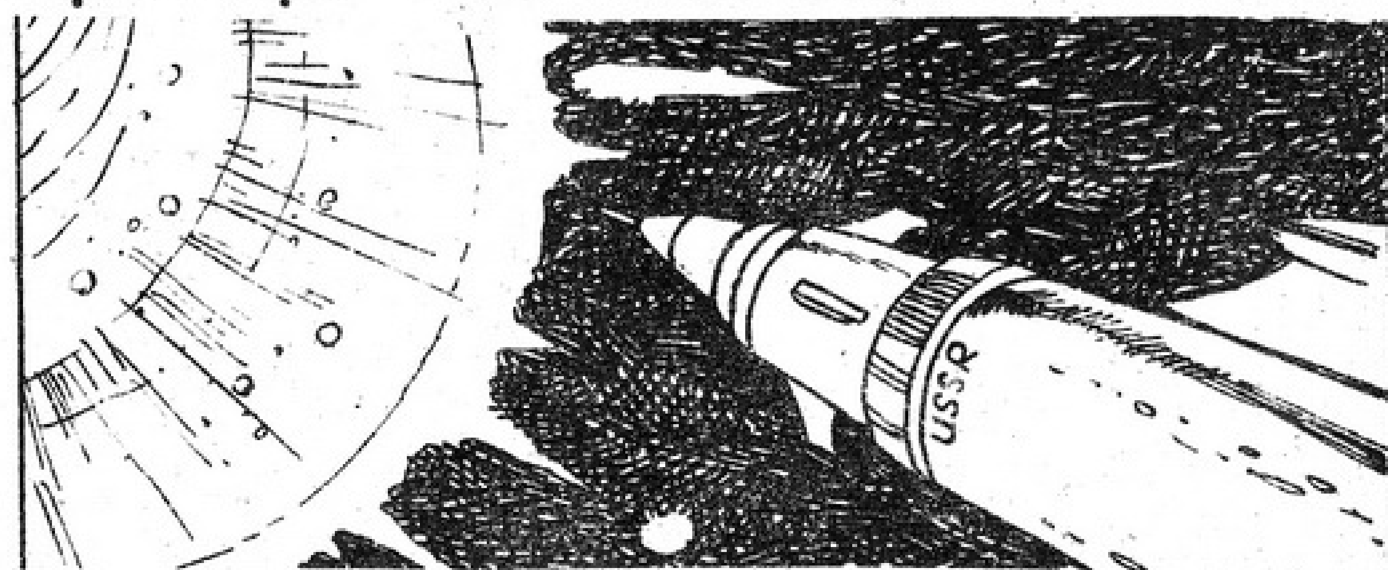
Tổng cục vũ trụ Liên Xô cũng sẽ bảo đảm tiến hành các công tác có liên quan đến vũ trụ theo các kế hoạch quốc tế. Trong nhiều năm qua Liên Xô từng hợp tác có hiệu quả với các nước khác trong lĩnh vực nghiên cứu vũ trụ. Trong khuôn khổ chương trình « Inter

tay đôi khác, đã tiến hành phóng trên 20 vệ tinh loại « Interkosmos », đã tiến hành đều đặn các chuyến bay hỗn hợp có người lái với sự tham gia của các nhà du hành vũ trụ các nước xã hội chủ nghĩa, Pháp và Ấn Độ. Hiện nay, đề án vũ trụ quốc tế lớn — « Sao Kim — Sao chổi Halley » với sự tham gia của chín nước đang tiến hành đạt kết quả tốt. Nói chung, những khả năng hợp tác quốc tế trong việc khai thác và sử dụng khoảng không vũ trụ vào những mục đích hòa bình hầu như là vô tận.

PHẠM NGUYÊN ĐỨC

(Theo báo Moscow News/1985)

HẸN GẶP VỚI SAO CHỔI



Danh từ sao chổi (comète) do chữ Hy Lạp «Kometes» có nghĩa là «sao có tóc» mà ra. Những cái sao có đuôi ấy, đã được tổ tiên xa xưa của chúng ta nhìn thấy trên trời, đã làm cho họ sợ hãi. Họ đã xem những sao chổi như là những điềm báo trước những cuộc chiến tranh, và những dịch bệnh dịch hạch, dịch tả hoặc đậu mùa.

Nhưng sau ngày, các nhà bác học đã tuyên bố :

— Chẳng có một lý do gì để sợ những sao chổi cả, đó là những sao của thiên thể, hoàn toàn giống như các ngôi sao và các hành tinh. Nhà thiên văn học Anh là Halley đã nghiên cứu những đường đi, nghĩa là tính toán những quỹ đạo của một số sao chổi. Ông đã chứng minh rằng các sao chổi đã thực hiện những «chu kỳ» xung quanh Mặt Trời và đã hơn một lần đi qua bên Trái Đất. Trong đời mình, một người có thể nhìn thấy một vài sao chổi nhiều lần.

Halley đã dự đoán rằng một trong những sao chổi sáng nhất đã bay trên Trái Đất năm 1758. Rất ít người đã tin ông. Nhưng khi sao chổi đã trở lại đúng vào thời gian đã dự đoán, người ta đã đặt cho nó

cái tên của Halley. Từ đó mọi người đều biết rằng vị khách thiên thể sẽ bay bên Trái Đất 76 hoặc 77 năm mỗi lần. Các cuộc hẹn gặp «được kế hoạch hóa» tiếp sau đó với sao chổi đã diễn ra những năm 1835 và 1910. Các nhà bác học đã nghiên cứu đầy đủ sự cấu tạo của các sao chổi. Nhân của các sao chổi được tạo thành bằng một chất băng cứng. Trong lúc đến gần Mặt Trời các sao chổi bị sưởi nóng, tỏa ra những khí và bụi. Chính là các khí và bụi này đã hình thành cái vỏ bọc tinh vân, cái đầu của sao chổi và khi các sao chổi bay đi xa, đó là cái đuôi của chúng. Các sao chổi không phát ra ánh sáng riêng. Các khí và bụi chiếu sáng dưới những tia mặt trời. Sự phát sáng ấy mất đi khi sao chổi đi xa Mặt Trời.

Các nhà bác học của nhiều nước đã chuẩn bị trước cuộc hẹn gặp với sao chổi Halley vào năm 1986. Người ta đã gửi đi gặp sao chổi Halley những dụng cụ không gian được trang bị những máy móc thiết bị tối tân hiện đại. Sao chổi Halley bay qua trên hành tinh của chúng ta trước khi biến đi mất đến hàng nhiều chục năm. Nhưng các nhà nghiên cứu khoa học sẽ còn tiếp tục nghiên cứu lâu dài những dữ kiện của cuộc «hẹn gặp» này, tranh luận và nghiên cứu những giả thuyết mới về nguồn gốc của hệ thống mặt trời.

HỮU KÔN

(Theo Savéli Kachnitski — T/c Micha 3/85)



MỘT LOÀI CHIM LẠ

Người Nhật ở vùng rừng bắc đảo OKINAWA thường ngạc nhiên nhìn cái lỗ nhỏ mà con chim NOGUCHI GERA chui vào được. Họ nghĩ : phải chăng nó xấu hổ nên tự đục lỗ trên thân cây để ẩn trong đó ? Các nhà chuyên môn còn biết rất ít về chúng, một loại chim cực hiếm, riêng có ở vùng đó. Chim được tạm xếp vào họ SAPHEOPIPO. Nó có lông đỏ ở vùng cổ, lông đen, mỏ vàng. Người ta đã đặt máy ảnh tự động chụp được hình chim đang bay: sải cánh rộng tới 50 centimét trên đó đặc biệt lấp lánh ba hàng chấm trắng tròn kỳ lạ (xem hình). Các vệt trắng rập rờn trong nắng ngàn cây xanh gợi lên vẻ thanh bình mà người Nhật bình thường yêu thích khiến họ thêm ghét cái màu xám lạnh của căn cứ Mỹ trên đảo.

Chim ăn hạt dẻ, côn trùng và làm tổ bằng cách đục đào trên thân một cây sồi nhất định và ẩn vào đó trong mùa yêu đương. Có lẽ đây là phòng riêng cho dâu rể.

TRẦN ĐỒNG QUANG

Theo tin và ảnh ở LE JAPON ILLUSTRÉ 1985)



Scanned & Edited by Tien Phat
Free for Web: 70 -100 dpi
Origin scan: 200 - 300 dpi
Burn to CD-DVD Please mail to
invinhloc@ yahoo.com.vn